SCANIA
Industrial & Marine Engines

INFORMATION IMPORTANTE

Lors des interventions sur le moteur, tels les réglages des courroies d'entraînement, les vidanges d'huile ou les réglages de l'embrayage, il est important de ne pas démarrer le moteur. D'une part cela risque d'endommager le moteur, mais en plus

RISQUE IMPORTANT DE BLESSURES CORPORELLES

C'est pourquoi il faut bloquer le dispositif de démarrage ou desserrer un câble de batterie lors des interventions sur le moteur. Cela est particulièrement important si le démarrage du moteur est muni d'un dispositif de démarrage à distance ou de démarrage automatique.

Ce signe d'avertissement et ce texte sont reproduits près des points d'entretien au niveau desquels il est particulièrement important de prendre en considération les risques de blessures corporelles.

Manuel de l'utilisateur
DI9, DC9 avec DEC2
Moteur industriel

opm96-9adec fr 1 588 892

2003-10:1

RAPPORT DE MISE EN SERVICE - GARANTIE

Dès que le rapport de mise en service est dûment rempli et réexpédié à Scania, vous disposez d'une garantie de 1 an à partir de la date de mise en service.
Veuillez également fournir les informations demandées ci-dessous, cela vous facilitera, par exemple, la prise de contact avec l'atelier de service.

Numéro de moteur .....

Date de mise en service .....

Nom et adresse de l'utilisateur .....

.....

.....

.....

Signature .....

Type de moteur .....

Variante .....

Le type et la version de moteur sont indiqués sur la plaque constructeur du moteur

PREFACE

Le présent Manuel de l'utilisateur décrit la manipulation et l'entretien des moteurs industriels DC9 et DI9 avec DEC2.

Les moteurs sont des moteurs diesel quatre temps à injection directe, refroidis par circulation de liquide, avec 6 cylindres en ligne. Ces moteurs sont équipés de turbocompresseurs et d'échangeurs d'inter-refroidissement : Voir page 10.

Ils sont souvent utilisés en tant que groupes hydrauliques dans les engins de chantier, les groupes électrogènes, les activités de terrassement, les chemins de fer, les machines forestières et les systèmes d'irrigation.

Les moteurs peuvent présenter différents réglages de puissance et de vitesse.

Le réglage de puissance normal du moteur (code performance) est indiqué sur la plaque constructeur, voir page 10.

Note ! Le Manuel de l'utilisateur ne décrit que les composants standard. Pour les équipements spéciaux, voir les instructions des fabricants respectifs.

Pour que vous profitiez au maximum de votre moteur et pour optimiser sa longévité, voici quelques points à prendre en considération :

- Lisez le manuel avant de mettre le moteur en service. Même ceux qui ont déjà utilisé les moteurs Scania y trouveront des nouveautés.
- Suivez les instructions d'entretien. Un entretien conforme aux instructions est la base d'un fonctionnement correct et sûr et d'une longue durée de service.
- ***En particulier, lire les précautions de sécurité commençant à la page 6***
- Apprenez à connaître votre moteur de manière à savoir ce dont il est capable et comprendre son fonctionnement.
- Si nécessaire, consultez toujours un atelier de service agréé par Scania. Ces ateliers disposent des outils spéciaux, des pièces de rechange d'origine et d'un personnel compétent, ayant une expérience pratique des moteurs Scania.

Note ! Toujours utiliser des pièces Scania d'origine lors des entretiens et réparations de façon à maintenir votre moteur dans les meilleures conditions de fonctionnement possibles.

! *Important*

Au cours de la période de garantie, utiliser uniquement des pièces Scania d'origine lors des opérations d'entretien et de réparation sinon la garantie est déclarée nulle.

Les informations contenues dans ce manuel étaient correctes au moment de l'impression. Nous nous réservons cependant le droit d'apporter des modifications sans préavis.

Scania CV AB
Moteurs industriels et marins

S-151 87 Södertälje, Suède

 © Scania Industrial & Marine Engines

SOMMAIRE

PREFACE 2
RESPONSABILITE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT 4
MOTEURS HOMOLOGUES 5
PRECAUTIONS DE SECURITE 6
Consignes de sécurité pour le fonctionnement du moteur 7
Consignes de sécurité pour la manipulation de certains matériaux 8
Consignes de sécurité pour le soin et l'entretien 8

DESIGNATIONS DE TYPE 10

SYSTEME DE COMMANDE DEC2 12

DEMARRAGE ET CONDUITE 19
LORS DU PREMIER DEMARRAGE 19
CONTROLES AVANT LA CONDUITE 21
DEMARRAGE DU MOTEUR 21
En cas de températures inférieures à 0°C : . . . 22
CONDUITE 23
Vitesse de rotation 23
Température de liquide de refroidissement . . 23
Pression d'huile 24
ARRET DU MOTEUR 24
Embrayage 25
CONTROLES APRES CONDUITE 25

ENTRETIEN 26
MOTEURS AVEC PEU D'HEURES DE SERVICE 26
SCHEMA D'ENTRETIEN 27

SYSTEME D'HUILE DE LUBRIFICATION 28
QUALITE D'HUILE 28
Analyse d'huile 28
CONTROLE DU NIVEAU D'HUILE 29
Contrôle du niveau d'huile pendant le service 29
VIDANGE D'HUILE 29
Angles d'inclinaison max. en service 29
NETTOYAGE DE L'EPURATEUR D'HUILE . 30
REMPLACEMENT DU FILTRE A HUILE . . . 32

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT 32
CONTROLE DU NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT 32
CONTROLE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT 33
Contrôle de la protection anticorrosion 35
Vidange du liquide de refroidissement 35
NETTOYAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT 36
Nettoyage interne 37

FILTRE A AIR 38
LIRE L'INDICATEUR DE DEPRESSION 38
NETTOYAGE DU FILTRE GROSSIER DE FILTRE A AIR 38
NETTOYAGE OU REMPLACEMENT DE LA CARTOUCHE DU FILTRE 38
REMPLACEMENT DE LA CARTOUCHE DE SECURITE 39

CIRCUIT D'ALIMENTATION 40
CONTROLE DU NIVEAU DE CARBURANT 40
REMPLACEMENT DU FILTRE A CARBURANT 40
CONTROLE DES INJECTEURS 41

CIRCUIT ELECTRIQUE 42
CONTROLE DU NIVEAU DE LIQUIDE DANS LES BATTERIES 42
CONTROLE DE L'ETAT DE CHARGE DES BATTERIES 42
NETTOYAGE DES BATTERIES 42
CONTROLE DU CAPTEUR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT 43
CONTROLE DU THERMOCONTACT 44
CONTROLE DU CAPTEUR DE TEMPERATURE 44
CONTROLE DU MANOCONTACT D'HUILE 45
CONTROLE DU MANOCONTACT D'HUILE POUR DEC 2 45

DIVERS 46
CONTROLE DE LA COURROIE D'ENTRAINEMENT 46
CONTROLE DE L'ETANCHEITE MESURE A PRENDRE NECESSAIRE 47
CONTROLER/REGLER LES JEUX AUX CULBUTEURS 48
REMPLACEMENT (OU NETTOYAGE) DU CLAPET DE VENTILATION DE CARTER EN CIRCUIT FERME 50

REMISAGE DU MOTEUR 51
Carburant de conservation 51
Huile de conservation 52
Conservation 52
Batteries 53
Remisage 53
Fin de remisage 53

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES . . 54

INDEX ALPHABETIQUE 58

 © Scania Industrial & Marine Engines

RESPONSABILITE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Scania a toujours été très en avance lorsqu'il s'agit du développement et de la production de moteurs des plus écologiques.

Nous avons fait des progrès considérables en matière de réduction des émissions nocives à l'échappement et ce, afin de répondre aux strictes normes antipollution en vigueur sur la plupart des marchés.

Nous sommes parvenus à ce résultat sans toutefois affecter l'exceptionnelle qualité des moteurs industriels et marins Scania en termes de performances et de fonctionnement économique.

Pour conserver ces excellentes propriétés pendant toute la durée de service du moteur, il est important que l'opérateur/le propriétaire respecte les instructions de ce manuel portant sur le fonctionnement, l'entretien et les choix de carburant et de lubrifiant.

Afin de préserver l'environnement que nous partageons tous, s'assurer que la personne effectuant le service et l'entretien veille toujours à ce que les déchets nuisibles à l'environnement après le service et les réparations (huile, carburant, liquide de refroidissement, filtres, batteries, etc.) soient mis au rebut conformément aux normes de protection de l'environnement en vigueur.

Sur un certain nombre de pages, le présent manuel contient du texte mis en évidence vous enjoignant à protéger l'environnement au cours de différentes opérations de service et d'entretien.

Respecter l'environnement!

Utiliser un récipient afin d'éviter tout écoulement au cours de la vidange d'huile et du remplacement de composants.

Voir exemple

© Scania Industrial & Marine Engines

MOTEURS HOMOLOGUES

Les moteurs homologués du point de vue des émissions ont été approuvés conformément à une norme d'homologation spécifique. Les moteurs homologués fournis par Scania répondent aux normes antipollution les plus exigeantes des marchés européens (UE) et non européens (USA).

Scania garantit que chacun des moteurs de type homologué livré correspond à un moteur approuvé pour l'homologation.

Le moteur est muni d'une plaque d'homologation indiquant pour quelles règles d'homologation (normes) le moteur a été approuvé. Voir page 10.

Les éléments suivants sont nécessaires pour que le moteur homologué réponde aux normes antipollution après sa mise en service :

- ***Effectuer le service et l'entretien conformément aux instructions du présent manuel.***
- ***Seules des pièces Scania d'origine doivent être utilisées.***
- ***L'entretien de l'équipement d'injection doit être effectué par un atelier de service agréé par Scania.***
- ***Le moteur ne doit jamais être modifié à l'aide d'un équipement autre que celui approuvé par Scania.***
- ***Les sceaux peuvent uniquement être brisés et les données de réglage peuvent uniquement être modifiées avec l'accord préalable de Scania Södertälje. Les modifications ne peuvent être effectuées que par du personnel agréé.***
- ***Les modifications affectant les systèmes d'admission et d'échappement doivent être approuvées par Scania.***

Sinon, appliquer les instructions du présent manuel relatives au soin et à l'entretien du moteur. Respecter également les consignes de sécurité indiquées dans les quatre pages suivantes.

Important ! ***Si le service et l'entretien ne sont pas effectués comme indiqué ci-dessus, Scania ne peut garantir que le moteur corresponde à la configuration homologuée et ne saurait être tenu pour responsable en cas de dommages.***

© Scania Industrial & Marine Engines

PRECAUTIONS DE SECURITE

Généralités

Le présent manuel contient des consignes de sécurité devant être respectées de façon à éviter les risques de blessures corporelles et de dommages du véhicule ou de la propriété d'autrui. Voir également la page 1.

Les encadrés à droite de chaque page fournissent des informations importantes pour le bon fonctionnement du moteur et permettant d'éviter l'endommagement du moteur. Le non-respect de ces instructions peut entraîner l'annulation de la garantie.

Voir exemple

> **! *Important***
>
> **N'utiliser que des filtres de carburant Scania d'origine.**

Un texte identique peut également apparaître dans la colonne de texte ; dans ce cas, il est repéré par
Note : ou ***Important***

Les encadrés à droite de chaque page repérés par un ***triangle d'avertissement*** et le terme **AVERTISSEMENT** sont ***extrêmement importants*** et signalent toute anomalie grave du moteur ou toute manipulation incorrecte pouvant entraîner des blessures corporelles.

Voir exemple

> **⚠ *AVERTISSEMENT***
>
> **Bloquer le dispositif de démarrage lors des interventions sur le moteur. Si le moteur démarre de manière incontrôlée, il y a un RISQUE IMPORTANT DE BLESSURES CORPORELLES**

Les consignes de sécurité devant être respectées au cours de l'utilisation et de l'entretien des moteurs Scania sont rassemblées sur les trois pages suivantes. Du texte similaire est souvent indiqué aux points d'entretien appropriés, et là, différents degrés d'importance sont donnés conformément à la description ci-dessus.

Tous les points sont accompagnés de **!** afin de souligner l'importance de lire tous les points de cette section.

Il est interdit de fumer pour des raisons de sécurité :

- A proximité du moteur et du compartiment moteur
- Au cours du ravitaillement et à proximité du poste de ravitaillement
- Lors d'une intervention sur le circuit d'alimentation
- A proximité de matériaux inflammables ou explosifs (carburant, huiles, batteries, produits chimiques, etc.)

© Scania Industrial & Marine Engines

Consignes de sécurité pour le fonctionnement du moteur

! Contrôle quotidien

Toujours effectuer un contrôle visuel du moteur et du compartiment moteur avant de démarrer le moteur et lorsque le moteur a été coupé après avoir fonctionné.

Ceci permet de détecter facilement toute fuite de carburant, d'huile ou de liquide de refroidissement ou toute autre anomalie exigeant une modification.

! Ravitaillement

Au cours du ravitaillement, il existe un risque d'incendie et d'explosion. Le moteur doit être coupé et il est interdit de fumer.

Eviter de trop remplir le réservoir, le carburant risquant de prendre du volume, et refermer correctement le bouchon de remplissage de carburant.

Utiliser uniquement le carburant recommandé dans la documentation après-vente. Du carburant inapproprié peut entraîner le dysfonctionnement ou l'arrêt du moteur en empêchant la pompe d'injection et les injecteurs de fonctionner comme ils devraient.

Ceci peut provoquer des dommages du moteur et, éventuellement, des blessures corporelles.

! Gaz dangereux

Démarrer le moteur uniquement dans un endroit bien ventilé. Les émissions à l'échappement contiennent du monoxyde de carbone et des oxydes d'azote toxiques.

Lorsque le moteur fonctionne dans un endroit fermé, un dispositif efficace d'extraction des gaz d'échappement et des gaz de carter doit être présent.

! Serrure de démarrage

Si le panneau de commande n'est pas équipé d'un interrupteur à clé amovible, le compartiment moteur doit être muni d'une serrure permettant d'éviter tout démarrage du moteur non autorisé.

Il est également possible d'utiliser un commutateur principal verrouillable ou un coupe-batterie.

! Aérosol de démarrage

Ne jamais utiliser d'aérosol de démarrage ou de produit similaire pour faciliter le démarrage. Ceci peut provoquer une explosion dans le collecteur d'admission et des blessures corporelles.

! Conduite

Le moteur ne doit pas tourner dans des endroits où il existe un risque d'explosion car tous les composants électriques ou mécaniques peuvent produire des étincelles.

Approcher un moteur en marche présente toujours un risque. Un membre, un vêtement ample ou un outil malencontreusement lâché risque de se coincer dans les pièces rotatives, comme le ventilateur, provoquant des blessures corporelles.

Dans la mesure du possible, toujours recouvrir par conséquent les pièces rotatives et les surfaces brûlantes afin d'assurer la protection de chacun.

© Scania Industrial & Marine Engines

Consignes de sécurité pour la manipulation de certains matériaux

! Carburant et huile

L'ensemble des carburants et huiles, de même que de nombreux produits chimiques, sont inflammables. Toujours respecter les instructions indiquées sur l'emballage approprié.

Toutes les interventions sur le circuit d'alimentation doivent être réalisées lorsque le moteur est froid. Les fuites et écoulements de carburant sur des surfaces chaudes risquent de provoquer un incendie.

Ranger les chiffons imbibés et autres matériaux inflammables dans un endroit sûr afin d'éviter toute combustion accidentelle.

! Batteries

Les batteries contiennent et émettent du gaz détonant, en particulier lors de la charge. Ce gaz est inflammable et hautement explosif. Par conséquent, aucune fumée, flamme nue ou étincelle ne doit être présente à proximité des batteries ou du compartiment batterie.

Le raccordement incorrect d'un câble de batterie ou d'un câble volant risque de provoquer une étincelle pouvant entraîner l'explosion de la batterie.

! Produits chimiques

La plupart des produits chimiques, comme le glycol, les inhibiteurs de corrosion, les huiles de conservation, les dégraissants, etc. nuisent à la santé. Toujours respecter les consignes de sécurité indiquées sur l'emballage approprié.

Certains produits chimiques, comme l'huile d'inhibition, sont inflammables.

Toujours ranger les produits chimiques et autres matériaux nuisibles à la santé dans des récipients agréés et clairement étiquetés, hors de portée des personnes non autorisées. Pour la mise au rebut des produits chimiques en excédent ou usagés, toujours faire appel à une entreprise spécialisée.

Consignes de sécurité pour le soin et l'entretien

! Couper le moteur

Toujours couper le moteur avant toute intervention d'entretien et de service, sauf indication contraire.

Eviter le démarrage non autorisé du moteur en retirant la clé de contact et en coupant l'alimentation par le biais du commutateur principal ou du coupe-batterie, en les verrouillant. Afficher également dans un endroit visible une note d'avertissement indiquant qu'une intervention sur le moteur est en cours.

Intervenir sur un moteur en marche présente toujours un danger pour la sécurité. Un membre, un vêtement ample ou un outil malencontreusement lâché risque de se coincer dans les pièces rotatives, provoquant des blessures corporelles.

! Surfaces brûlantes et liquides

Un moteur chaud présente toujours un risque de brûlure. Par conséquent, prendre soin de ne pas toucher les collecteurs, le turbocompresseur, le carter, le liquide de refroidissement chaud et l'huile chaude circulant dans les tuyaux et les flexibles.

! Levage du moteur

Lors du levage du moteur, utiliser les œillets de levage situés sur le moteur. Contrôler d'abord que les dispositifs de levage sont en bon état et de la taille correcte pour lever le poids.

Un équipement supplémentaire sur le moteur peut modifier le centre de gravité, c'est pourquoi des dispositifs de levage supplémentaires sont parfois requis afin d'assurer un équilibre suffisant et un levage sans danger.

Ne jamais intervenir sur un moteur suspendu !

! Batteries

Les batteries contiennent un électrolyte hautement corrosif (acide sulfurique). Veiller à se protéger les yeux, la peau et les vêtements au cours de la charge et de la manipulation de batteries. Porter des gants et des lunettes de protection.

En cas d'éclaboussure d'acide sur la peau, rincer abondamment la partie du corps affectée à l'eau savonneuse. En cas de contact de l'acide avec les yeux, les rincer immédiatement à l'eau claire et consulter un médecin.

Pour la mise au rebut des batteries usagées, faire appel à une entreprise spécialisée.

! Circuit électrique

Le moteur doit être arrêté et l'alimentation coupée à l'aide d'un commutateur principal ou d'un coupe-batterie avant d'intervenir sur le système électrique.

Débrancher également toute source d'alimentation externe destinée aux équipements accessoires du moteur.

! Soudage électrique

Lors d'une soudure à proximité et sur le moteur, déposer les câbles de batterie et les câbles reliés à l'alternateur. Enlever également le contacteur à pôles multiples situé sur le boîtier de commande.

Brancher la paire de mâchoires sur le composant à souder et à proximité du point de soudage, jamais à proximité du moteur ou de telle manière que le courant puisse passer au niveau d'un support.

Une fois le soudage terminé, brancher les câbles d'alternateur et de boîtier de commande avant de brancher les batteries.

! Système de lubrification

L'huile chaude risque de provoquer des brûlures et des irritations de la peau. Eviter par conséquent tout contact de l'huile chaude avec la peau.

Veiller à ce qu'aucune pression ne soit présente dans le système de lubrification avant d'intervenir dessus. Ne jamais démarrer ou faire fonctionner le moteur lorsque le bouchon de remplissage d'huile est déposé, ceci provoquant de fortes projections d'huile.

Pour la mise au rebut de l'huile usagée, faire appel à une entreprise spécialisée.

! Circuit de refroidissement

Ne jamais ouvrir le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud. Du liquide ou de la vapeur à haute température peuvent s'échapper et provoquer des brûlures.

Si un composant du circuit de refroidissement doit être ouvert ou démonté tandis que le moteur est chaud, ouvrir avec précaution le bouchon et libérer progressivement la pression avant de retirer le bouchon. Porter des gants étant donné que le liquide de refroidissement est encore très chaud.

Pour la mise au rebut du liquide de refroidissement usagé, faire appel à une entreprise spécialisée.

! Circuit d'alimentation

Toujours porter des gants lors du contrôle de l'étanchéité ou de toute autre intervention sur le circuit d'alimentation. Porter également des lunettes de protection lors d'un contrôle des injecteurs.

Le carburant s'écoulant à haute pression peut traverser les tissus de la peau et provoquer de graves blessures corporelles.

Toujours utiliser des pièces de rechange d'origine dans les circuits d'alimentation et électrique car ces pièces sont conçues et fabriquées pour minimiser le risque d'incendie et d'explosion.

! Avant le démarrage

Poser toutes les protections avant de redémarrer le moteur. Contrôler qu'aucun outil ni objet quelconque n'a été oublié sur le moteur.

Ne jamais démarrer le moteur sans la présence du filtre à air. Risque d'aspiration d'objets dans la turbine ou de blessure si vous la touchez.

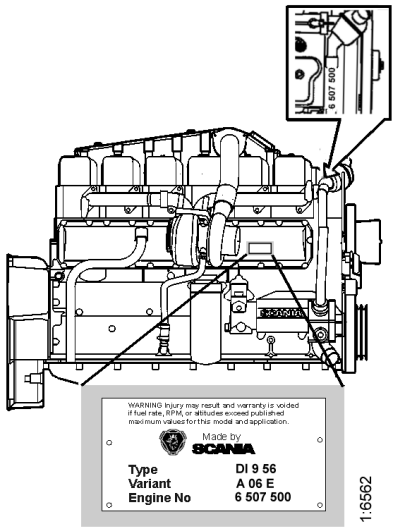
© Scania Industrial & Marine Engines

DESIGNATIONS DE TYPE

La désignation du type moteur indique, sous forme de code, le type du moteur, ses dimensions, ses applications, etc.

La désignation du type et le numéro du moteur sont indiqués sur une plaque constructeur placée sur le couvercle droit du filtre à huile. Le numéro du moteur est également estampé sur la partie supérieure du bloc-moteur devant la première culasse. Se reporter à la figure.

Les moteurs homologués du point de vue des émissions de fumées et de substances polluantes sont munis d'une plaque d'homologation indiquant les normes auxquelles ils sont conformes. Cette plaque est apposée sur le couvre-culasse numéro deux, moteur vu de l'avant.


6 507 500
WARNING Injury may result and warranty is voided if fuel rate, RPM, or altitudes exceed published maximum values for this model and application.
Made by
SCANIA
Type DI 9 56
Variant A 06 E
Engine No 6 507 500
1:6562

DI 9 56 A 06 E

Type

DC Moteur diesel suralimenté avec échangeur d'inter-refroidissement refroidi par air.

DI Moteur diesel suralimenté avec échangeur d'inter-refroidissement refroidi par circulation de liquide

Cylindrée en dm^3 entiers

Code performances et certification

Indique, avec le code d'utilisation, la puissance brute normale du moteur. Le réglage de puissance réel du moteur est indiqué sur la carte moteur.

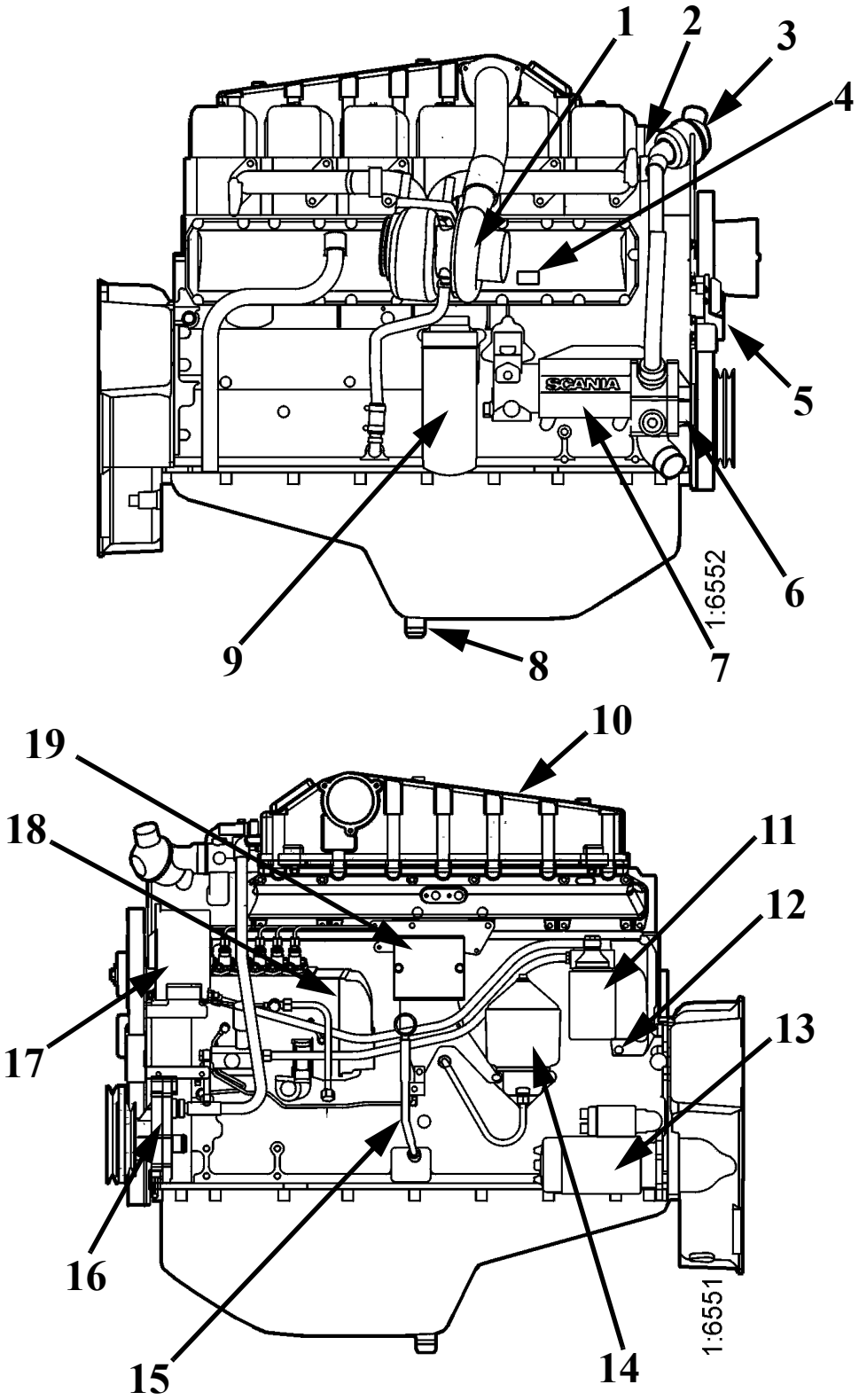
Utilisation

A Pour une utilisation industrielle

Version 01-99

Type de régulateur

E Régulateur à commande électronique (DEC2).



Les illustrations montrent une version ordinaire du moteur DI9 56.
Votre moteur peut être muni d'équipements qui ne figurent pas ici.

1. *Turbocompresseur*
2. *Numéro de moteur, estampillé sur le bloc moteur*
3. *Boîtier de thermostat avec sortie*
4. *Plaque d'identification*
5. *Tendeur de courroie automatique*
6. *Pompe à eau*
7. *Refroidisseur d'huile*
8. *Vidange, huile moteur*
9. *Filtre à huile*
10. *Echangeur d'inter-refroidissement*
11. *Filtre à carburant*
12. *Vidange, liquide de refroidissement*
13. *Démarreur*
14. *Epurateur d'huile*
15. *Jauge d'huile*
16. *Pompe à eau automatique*
17. *Alternateur*
18. *Pompe à injection avec EDC*
19. *Plaque de connexion DEC2*

© Scania Industrial & Marine Engines

SYSTEME DE COMMANDE DEC2

Ce moteur est équipé d'une pompe d'injection avec régulateur électromagnétique assurant une quantité de carburant correcte en fonction de la crémaillère.

Le système de commande de la pompe est appelé DEC2 (Digital Engine Control, generation 2 - Commande de Moteur Numérique, 2ème génération).

Le boîtier de commande (DEC2) reçoit en permanence des signaux de capteurs de régime, de température et de pression d'air de suralimentation, de température du liquide de refroidissement, de pression d'huile, de pédale d'accélérateur/d'accélération et de position RV (course de crémaillère) dans la pompe d'injection. A l'aide de ces données d'entrée et du programme de commande, une quantité de carburant correcte est déterminée en fonction du service en cours.

Les capteurs du système ne doivent être utilisés que pour DEC2, ***non pour d'autres instruments ou pour d'autres opérations de surveillance***.

Le boîtier de commande intègre des fonctions de surveillance, prévues pour protéger le moteur en cas de panne susceptible de provoquer une avarie du moteur. L'indication de panne et les fonctions de surveillance les plus importantes sont visualisées par le boîtier de commande sous forme de diodes luminescentes. Pour plus de détails, voir la figure page 15.

Dans le cas où un défaut *Power – (Alimentation -)* ou *Shutdown (Arrêt)* sur le boîtier de commande survient et témoin de contrôle principal du boîtier d'alimentation principal et du tableau de bord s'allume.

Si le témoin principal indique un défaut, l'utilisateur peut déterminer l'origine du défaut grâce à la diode sur le panneau de commande et au schéma de recherche de pannes à la page 18, et effectuer les contrôles et réparations nécessaires.

Selon la nature du défaut, le système de commande peut prendre différentes mesures pour protéger le moteur : réduire sa puissance, laisser le moteur tourner sur un bas régime constant ou, en cas de panne perturbant des fonctions, arrêt automatique du moteur (*Shutdown*).

Pour pouvoir relever les indications de panne au niveau des diodes luminescentes, un dispositif d'essai de lampe/contacteur de code défaut doit être monté dans le boîtier d'alimentation principal, auprès du boîtier de commande

Il existe aussi un logiciel PC qui facilite la détection et la réparation de pannes éventuelles, ainsi que le réglage de certains paramètres du programme de conduite.

Les opérations de diagnostic et les modifications de programme ne doivent être effectuées que le personnel compétent agréé.

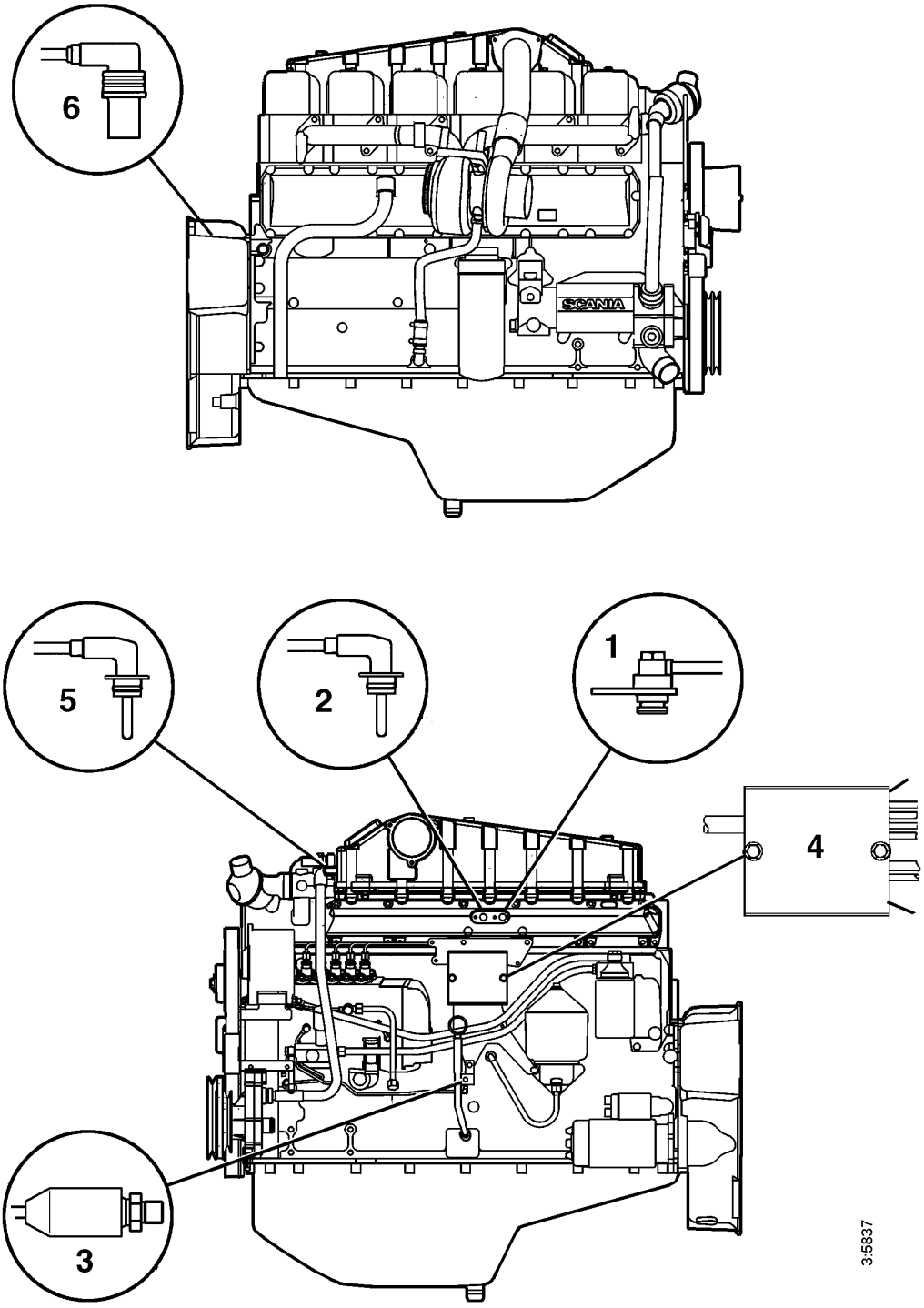
Les emplacements des capteurs et contacts qui transmettent des signaux au boîtier de commande, sont indiqués par les figures pages 13 et 14.

Les fonctions des diodes en marche normale sont décrites page15.

La page 16 contient les descriptions des indications des diodes luminescentes en cas de défaut, ainsi que des mesures immédiates en cas de ***Power-*** et ***Shutdown***.

La recherche de pannes et la lecture des codes défaut sont décrites pages 17 et 18.

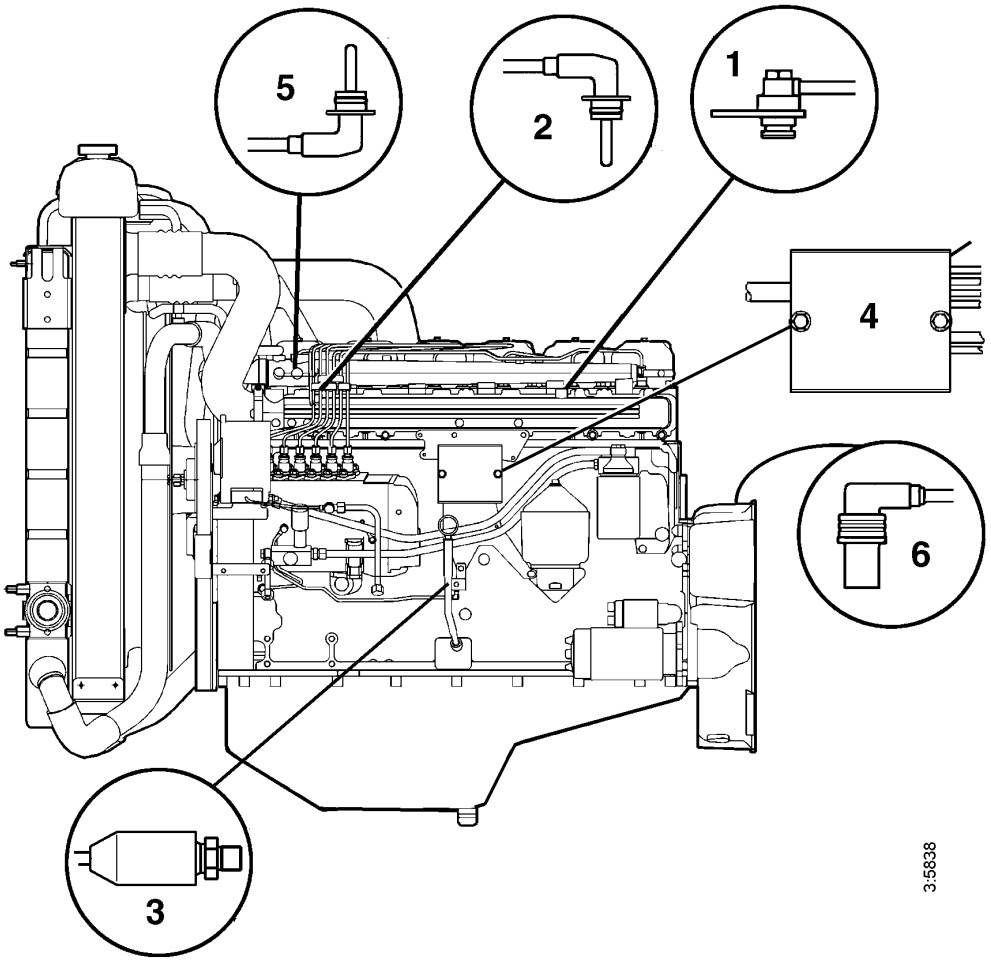
Emplacement des capteurs du DEC2 sur les moteurs DI9



1. *Connexion du câble pour capteur de pression d'air de suralimentation*
2. *Capteur de température d'air de suralimentation*
3. *Manocontact d'huile*
4. *Plaque de connexion*
5. *Capteur de température de liquide de refroidissement*
6. *Capteurs de régime moteur*

© Scania Industrial & Marine Engines

Emplacement des capteurs du DEC2 sur les moteurs DC9



1. *Connexion du câble pour capteur de pression d'air de suralimentation*
2. *Capteur de température d'air de suralimentation*
3. *Manocontact d'huile*
4. *Plaque de connexion*
5. *Capteur de température de liquide de refroidissement*
6. *Capteurs de régime moteur*

Fonctions de la diode au cours du service normal

Note ! Ne pas appuyer sur le dispositif d'essai de lampe/contacteur codes défaut. Toutes les diodes luminescentes s'allument un court moment lors de la mise sous tension du boîtier de commande.

CONTROL STATUS (ETAT DE COMMANDE)

✹ La diode clignote en permanence quand le boîtier de commande est sous tension, que le moteur soit en marche ou arrêté.

SHUTDOWN

❍ La diode est éteinte.

STARTING

✹ La diode s'allume lorsque le moteur tourne lors d'un essai de démarrage, et suit la procédure de démarrage programmée jusqu'à la fin puis s'éteint.

RUNNING

✹ La diode s'allume après démarrage du moteur et la diode "Starting" s'éteint. Elle reste allumée jusqu'à l'arrêt du moteur.

TORQUE LIMIT

✹ La diode s'allume quand le boîtier de commande détecte que la quantité de carburant max. autorisée selon sa courbe de puissance a été injecté dans le moteur. Cela signifie une puissance de 100% sur le régime actuel. Si la charge augmente, le régime diminue.

BOOST LIMIT

✹ La diode s'allume quand le limiteur de fumées du boîtier de commande limite la quantité de carburant max. La fonction du limiteur de fumées est dépendante de l'air de suralimentation.

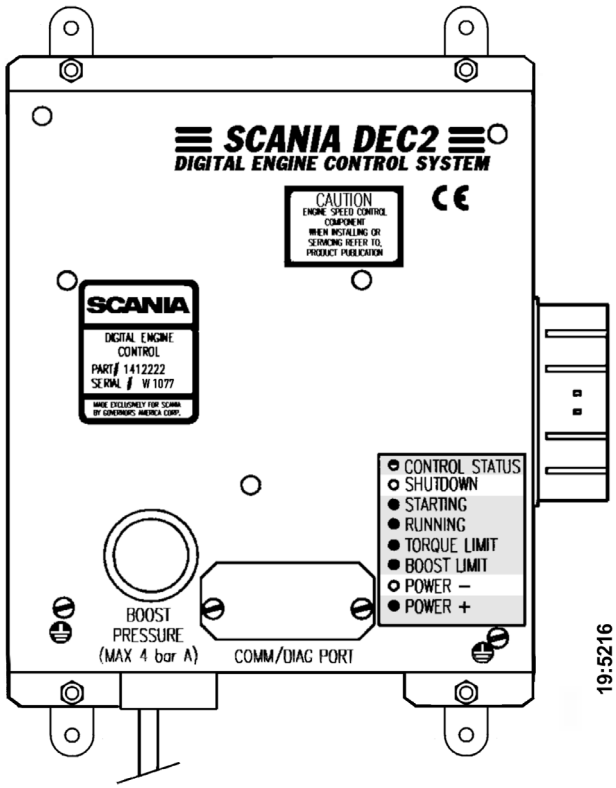
POWER- (puissance -)

❍ La diode luminescente est éteinte en service normale si le boîtier de commande ne détecte aucune panne. Voir la page suivante pour la procédure à suivre en cas de défaut.

POWER+ (puissance +)

✹ Si le boîtier de commande est programmé pour permettre le fonctionnement du moteur selon plusieurs courbes de puissance/couple (cartographie), ce qui suit est applicable.

La diode s'allume lorsque le moteur fonctionne à un niveau de puissance supérieur à 100% (cartographie 2). Elle s'éteint quand le moteur retrouve, après l'intervalle de temps programmé, le diagramme de puissance 100% (CARTOGRAPHIE 1) ou quand le besoin en puissance est inférieur à 100%.

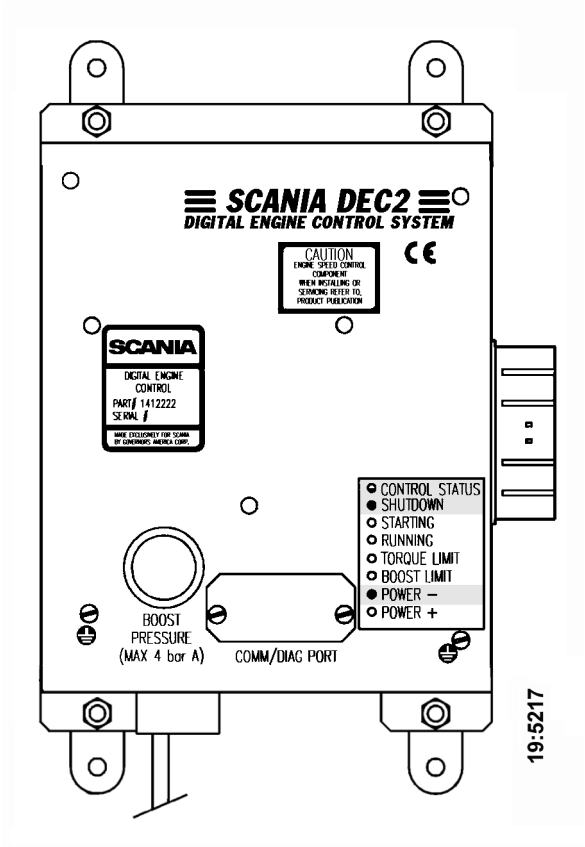


 © Scania Industrial & Marine Engines

Mesures correctives en cas de panne

Indications de la diode <u>en cas de défaut</u>

Note ! Ceci s'applique également au témoin principal sur le boîtier d'alimentation principal et le tableau de bord. Ne pas appuyer sur le dispositif d'essai de lampe/contacteur codes défaut.



CONTROL STATUS (ETAT DE COMMANDE)

- La LED continue de clignoter même si un défaut se produit tant que le boîtier de commande est mis sous tension.

POWER-

- Si la diode s'allume, le boîtier de commande a détecté un défaut susceptible d'endommager le moteur s'il n'y est pas éliminé.

  Le boîtier de commande réduit automatiquement la puissance à un niveau spécial si cette fonction correspondante a été sélectionnée.

  Mesure corrective *:* Si possible, réduire le régime moteur jusqu'au ralenti et effectuer une recherche de pannes conformément aux instructions de la page 17 et du tableau de la page 18

SHUTDOWN

- La diode s’allume et le ***moteur est automatiquement coupé*** dans le cas d’un défaut si grave que le moteur pourrait être endommagé s’il continuait à fonctionner.

  Mesure corrective : Effectuer une recherche de pannes conformément aux instructions de la page 17 et du tableau de la page 18.

  Si le moteur ne s'est pas arrêté, réduire le régime moteur jusqu'au ralenti et effectuer une recherche de pannes.

Mise à zéro des fonctions avec les commutateurs du boîtier de commande

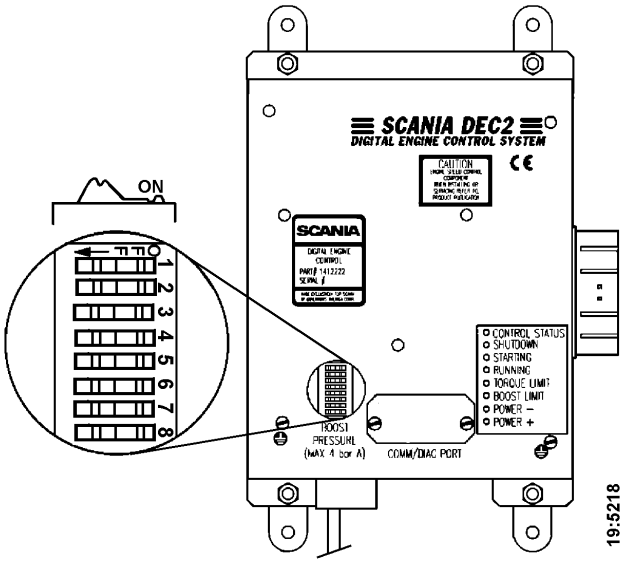
Le boîtier de commande intègre 8 commutateurs sous le couvercle rond en caoutchouc noir.

Ces commutateurs doivent être en position ***ON*** pour permettre un fonctionnement normal selon le programme de conduite. Pour les moteurs à une seule vitesse, il peut s'avérer également normal pour les commutateurs DIP 6, 7 et 8 d'être en position *OFF*.

Shutdown (arrêt) à des valeurs de seuil de basse pression d'huile et de haute température de liquide de refroidissement peut être sélectionné en réglant le commutateur DIP ***4*** sur ***OFF*** (arrêt).

Lorsque le commutateur DIP ***4*** est à la position ***ON*** (marche), l'indication ***Power-*** (puissance -) est obtenue pour ces valeurs de seuil. Engine output reduction *(LOP)* (réduction de la puissance moteur) peut alors être sélectionné afin d'éviter d'endommager le moteur. Les modifications apportées au programme ne peuvent être effectuées que par du personnel agréé.

Note ! N'utiliser le moteur qu'en cas d'urgence lorsque l'indication *Power*- s'allume.



Lecture des codes défaut

Note ! Si le moteur s'est arrêté ou a perdu sa puissance mais que le témoin principal est éteint et ni POWER-, ni SHUTDOWN ne s'allume, la panne est hors du domaine de détection du boîtier de commande. Causes probables : manque de carburant, surcharge temporaire, défaut mécanique.

- Activer le dispositif d'essai de lampe/contacteur de code défaut. Dans l'équipement électrique Scania, le témoin principal se trouve dans le commutateur du boîtier d'alimentation principal.
- Toutes les diodes s'allument pendant 2 secondes pour indiquer qu'elles fonctionnent correctement. Ceci s'applique également au témoin principal sur le boîtier d'alimentation principal et le tableau de bord. Noter toute diode défectueuse.
- Toutes les diodes s'éteignent alors pendant environ 4 secondes.
- Ensuite, un code défaut est indiqué par l'une des diodes pendant 2 secondes. Noter la diode qui s'allume.
- Le boîtier de commande reprend alors automatiquement le mode de service.
- Après avoir noté le code défaut, restaurer le dispositif d'essai de lampe/contacteur codes défaut et remettre à zéro (reset) le boîtier de commande en coupant la tension d'alimentation pendant un court moment.
- L'origine du défaut la plus probable peut ensuite être identifiée dans le schéma de recherche de pannes, page suivante.
- Après réparation de la panne (des pannes), le moteur peut être redémarré.
- Si le boîtier de commande donne encore une indication sur le témoin principal, d'autres défauts peuvent être enregistrés. Lire alors de nouveau les codes défaut comme indiqué ci-dessus, car le système ne peut visualiser qu'un code défaut à la fois.
- Le ou les défaut(s) sont enregistrés dans une mémoire spéciale du boîtier de commande où est conservée la durée de fonctionnement. Les défauts enregistrés peuvent être lus et effacés par le personnel de service agréé.

Lecture des codes defaut

INDICATION DE LA DIODE LORSQUE LE DISPOSITIF D'ESSAI DE LAMPE/CONTACTEUR CODES DEFAUT EST ACTIVE

CONTROL STATUS (ETAT DE COMMANDE)	SHUTDOWN	STARTING	RUNNING	TORQUE LIMIT	BOOST LIMIT	POWER -	POWER +	Cause probable	Mesure
✹								DEC2 a détecté un défaut interne dans le boîtier de commande.	Expédier le boîtier de commande à l'atelier de service dès que possible.
	✹							La température du moteur a atteint le niveau du seuil ou le capteur de température est défectueux.	Contrôler le système de refroidissement. Contrôler le capteur de température et le cheminement des câbles.
		✹						Le moteur a atteint la limite de surrégime ou le capteur de régime moteur est défectueux.	Contrôler le câblage et le connecteur. Remplacer le capteur de régime moteur.
			✹					Le capteur de position de la crémaillère est défectueux.	Contrôler les connecteurs et les câbles du régulateur.
				✹				La température de l'air d'admission a atteint le niveau du seuil ou le capteur de température d'air de suralimentation est défectueux.	Contrôler le système d'admission. Contrôler le capteur de température et le cheminement des câbles.
					✹			Le DEC2 ne détecte aucune pression d'air de suralimentation. Le capteur de pression d'air de suralimentation est défectueux.	Contrôler le câble de pression d'air de suralimentation. Faire réparer le boîtier de commande si la connexion est endommagée.
						✹		Le potentiomètre de régime moteur ou le contacteur de sécurité de ralenti est défectueux.	Contrôler le cheminement des câbles, les connecteurs et les câbles.
							✹	La pression d'huile a chuté au niveau du seuil ou le manomètre d'huile est défectueux.	Contrôler le niveau d'huile, le connecteur et le câble. Remplacer le manocontact d'huile.

✹ = *diode allumée*

© Scania Industrial & Marine Engines

DEMARRAGE ET CONDUITE

LORS DU PREMIER DEMARRAGE

Lors du premier démarrage du moteur, effectuer les points d'entretien indiqués sous "Premier démarrage" du schéma d'entretien, voir page 27.

Etant donné l'importance de ces points pour le bon fonctionnement du moteur dès le début, nous les rappelons ci-après.

1. Contrôle du niveau d'huile (voir page 29).
6. Contrôle du niveau de liquide de refroidissement (voir page 33).

   Le liquide de refroidissement doit contenir un inhibiteur de corrosion pour protéger le circuit de refroidissement de la corrosion.

En cas de risque de gel :

- N'utiliser que du glycol antigel comme protection anticorrosion dans le liquide de refroidissement. Nous ne recommandons que des glycols antigel ***sans nitrites***, portant les désignations fournisseur suivantes :

  BASF G48 ou BASF D542

- La teneur en glycol doit être de **30 à 60% par volume** en fonction de la température ambiante**.** 30% de glycol par volume permet une protection antigel jusqu'à -16°C. Voir page 33.
- ***Ne jamais ajouter que de l'eau ou que du glycol ! Les pertes de liquides doivent toujours être compensées par l'ajout d'un liquide de refroidissement mélangé, avec une teneur en glycol identique à celle du liquide de refroidissement du moteur. Si la teneur en glycol diminue, les protections antigel et anticorrosion diminuent également.***

Note ! Une teneur en glycol inférieure à 30% par volume n'offre pas une protection anticorrosion suffisante. Une teneur supérieure à 60% n'améliore pas la protection antigel et a une influence négative sur les propriétés de refroidissement du moteur.

Composition du liquide de refroidissement :

<u>En cas de risque de gel :</u>
minimum
30% par volume de glycol
maximum
60% par volume de glycol
<u>En l'absence de risque de gel :</u>
7-12% par volume
d'inhibiteur de corrosion Scania
(sans glycol)

AVERTISSEMENT

L'éhylène glycol et l'inhibiteur de corrosion sont oxiques en cas d'ingestion. Eviter tout contact avec la peau.

Important

Les glycols recommandés ne doivent pas être mélangés avec du glycol contenant de l'inhibiteur de corrosion à base de nitrites.

© Scania Industrial & Marine Engines

En l'absence de risque de gel :

- Seul l'***Inhibiteur de corrosion Scania*** doit être utilisé dans le liquide de refroidissement. La teneur en produit anticorrosion adéquate est de 7-12% par volume et elle ne doit jamais être inférieure à 7% par volume. L'***inhibiteur de corrosion Scania*** est sans nitrites.
- Premier remplissage : Remplir le circuit d'***eau et de + 10% par volume d'inhibiteur de corrosion Scania***. Utiliser de l'eau potable avec un pH compris entre 6 et 9.
- ***Ne jamais ajouter de l'eau ou de la protection anticorrosion pure ! Les pertes de liquides doivent toujours être compensées par l'adjonction d'un liquide de refroidissement mélangé : eau +10% d'inhibiteur de corrosion Scania par volume.***

AVERTISSEMENT

L'éthylène glycol et l'inhibiteur de corrosion sont toxique en cas d'ingestion.

Eviter tout contact avec la peau.

Important

Ajouter trop *d'inhibiteur de corrosion Scania* et le mélanger à du glycol peut entraîner la formation de dépôts.

Filtre de liquide de refroidissement (équipement non standard)

N'utiliser que des filtres à liquide de refroidissement ***sans inhibiteur***. L'utilisation de filtre à liquide de refroidissement améliore la longévité du liquide et diminue le risque de corrosion provoquée par dépôts.

Important

Si un filtre de liquide de refroidissement est posé, celui-ci ne doit pas contenir d'inhibiteur de corrosion.

12. Contrôle du niveau de carburant (voir page 40).
15. Contrôle du niveau de liquide dans les batteries (voir page 42).
16. Contrôle de l'état de charge des batteries (voir page 42).
18. Contrôle du capteur de niveau de liquide de refroidissement (voir page 43).
19. Contrôle du thermocontact (voir page 44).
20. Contrôle du manocontact d'huile (voir page 45).
21. Contrôle de la tension de la transmission (voir page 46).

AVERTISSEMENT

Bloquer le dispositif de démarrage lors des interventions sur le moteur. Si le moteur démarre de manière incontrôlée, il y a un RISQUE IMPORTANT DE BLESSURES CORPORELLES.

CONTROLES AVANT LA CONDUITE

Avant la conduite, effectuer l'"Entretien quotidien" selon le schéma d'entretien, voir page 27.

DEMARRAGE DU MOTEUR

Si le réservoir de carburant est vide ou si le moteur n'a pas été utilisé depuis longtemps, purger le système de carburant, (voir page 40).

Par souci de l'environnement, votre nouveau moteur Scania a été développé pour pouvoir démarrer avec un apport réduit en carburant. Un apport trop important en carburant lors du démarrage génère toujours des pertes de carburant non brûlé.

- Ouvrir le robinet de carburant, le cas échéant.
- Débrayer le moteur (ne concerne pas les moteurs à embrayage fixe, tels que les dispositifs générateurs par exemple).
- Moteurs munis d'un coupe-batterie : Mettre sous tension à l'aide du coupe-batterie.
- DEC2 : Si le témoin principal est allumé ou clignote lors de la mise sous tension, il existe un défaut dans le système de commande ou dans le moteur ; ce défaut doit être identifié et éliminé avant le démarrage du moteur. Voir page 16.
- Démarrer le moteur à l'aide du bouton de démarrage ou de la clé de contact.

Démarrage à basses températures

Respecter les exigences locales de défense de l'environnement. Utiliser un dispositif de démarrage assisté, un réchauffeur de moteur et/ou un réchauffeur de démarrage pour éviter les problèmes de démarrage et les fumées blanches.

Pour limiter d'éventuelles fumées blanches, le moteur doit tourner à bas régime avec une charge modérée. Eviter de laisser le moteur tourner au ralenti plus que nécessaire.

AVERTISSEMENT

Démarrer le moteur uniquement dans un endroit bien ventilé.

S'il tourne dans un endroit fermé, un dispositif efficace pouvant extraire les gaz d'échappement et les gaz de carter doit être présent.

AVERTISSEMENT

Ne jamais utiliser d'aérosol de démarrage ou de produit similaire pour faciliter le démarrage.

Une explosion peut se produire dans le collecteur d'admission et entraîner des blessures corporelles.

 © Scania Industrial & Marine Engines

En cas de températures inférieures à 0°C :

Note ! N'utiliser que les dispositifs de démarrage assisté recommandés par Scania.

- Le démarreur ne doit être utilisé que pendant 30 secondes, ensuite, le laisser au repos pendant 2 minutes.

Si le moteur est équipé d'un réchauffeur de démarrage :

- Manipulation d'un réchauffeur de démarrage ***sans relais temporisé*** : Enfoncer le bouton de commande qui sert également de bouton de préchauffage (20 secondes maximum). La bougie de préchauffage continue à chauffer tant que le bouton est maintenu enfoncé après démarrage du moteur. La durée max. est de 5 minutes.
- Manipulation d'un réchauffeur de démarrage ***avec relais temporisé*** : Appuyer sur le bouton de préchauffage (20 secondes maximum). Relâcher le bouton après démarrage du moteur. Le relais temporisé maintient la bougie de préchauffage activée pendant 5 minutes. Si une durée d'activation plus courte est souhaitée, enfoncer le bouton d'annulation. La clé doit être placée en position 0 si l'essai de démarrage échoue.

Note ! Si le moteur est équipé de contacteur INTERLOCK, maintenir celui-ci enfoncé jusqu'à ce qu'une pression d'huile suffisante soit atteinte.

- Les alternateurs doivent être mis sous charge immédiatement après le démarrage pour éviter le risque de fumées blanches. Cela s'applique en particulier aux moteurs installés sans aides au préchauffage ou ayant une charge de base.
- Chauffer le moteur avec une charge modérée. Une charge modérée sur un moteur froid permet une meilleure combustion et un chauffage plus rapide qu'un chauffage sans charge.

! *Important*

Le démarreur ne peut être branché que pendant 30 secondes au maximum. Une surchauffe risque de se produire. Laisser le moteur à l'arrêt pendant au moins 2 minutes entre chaque tentative de démarrage.

CONDUITE

Contrôler régulièrement les instruments et les témoins d'alerte.

Vitesse de rotation

Le compte-tours Scania est divisé en différentes plages de couleur, comme suit :

0-500 tr/min	plage rouge :	régime non autorisé, obtenu lors des arrêts et démarrages.
500-700 tr/min	plage jaune :	bas régime de ralenti.
700-2200 tr/min	plage verte :	régime de service normal. La plage de régime de service normal du moteur est réglée par le système de commande DEC2.
2200-2600 tr/min	plage striée jaune/vert :	régime de service inapproprié. Peut se produire lorsque le contact est coupé et au cours du freinage moteur en descente.
2600-3000 tr/min	plage rouge :	régime non autorisé.

ATTENTION ! Lors d'une conduite dans une pente abrupte ou dans les autres installations où il est possible de conduire selon le mouvement du véhicule, DEC2 coupe l'alimentation en carburant pour protéger le moteur d'un surrégime et coupe le moteur. Il *ne* doit pas être désengagé dans cette position car ceci peut entraîner la défaillance de fonctions importantes telles que la direction et le système de freinage lorsque le moteur arrête de tourner.

Température de liquide de refroidissement

En service, la température normale du liquide de refroidissement est de 70 - 90°C.

DEC2 : Si la température est élevée, 98°C ou plus, il est possible d'indiquer au système de commande de réduire la puissance du moteur (***Power -***) afin d'abaisser la température. Se reporter à la section DEC, page17.

Si la température continue d'augmenter, le moteur est automatiquement coupé (***Arrêt***) à 103°C. Se reporter à la section DEC, page 17.

Une température de liquide de refroidissement trop élevée peut endommager le moteur.

Lors de longues périodes de conduite avec charge très réduite, le moteur peut avoir du mal à maintenir sa température de fonctionnement normale. Lorsque la charge augmente, la température retrouve cependant des valeurs normales.

Important

Les circuits de refroidissement équipés de radiateurs et de vases d'expansion en plastique Scania ne doivent pas présenter de surpression ; ainsi les vases d'expansion ne doivent pas être munis de bouchons étanches.

© Scania Industrial & Marine Engines

Pression d'huile

Pression d'huile max. :

moteur chaud à des régimes supérieurs à 800 tr/min 6 bars

Pression d'huile normale :

moteur chaud à un régime d'exploitation 3 - 6 bars

Pression d'huile min. :

moteur chaud à un régime de 800 tr/min 0,7 bar

Une pression d'huile de lubrification élevée (plus de 6 bar) est normale lors du démarrage du moteur à froid.

A un régime inférieur à 800 tr/min, la jauge peut indiquer une faible pression d'huile sans que cela signifie la présence d'un défaut.

Une pression d'huile inférieure à 0,7 bar à des régimes supérieurs à 800 tr/min, peut endommager le moteur. Arrêter immédiatement le moteur.

DEC2 : Le moteur s'arrête automatiquement si cette fonction est sélectionnée.
Se reporter à la section DEC, page17.

Témoin de charge

Si le témoin s'allume pendant le service :

- Contrôler/régler les courroies d'entraînement de l'alternateur selon le point d'entretien. Voir page 46.
- Si le témoin de charge reste allumé, il peut s'agir d'un défaut de l'alternateur ou du système électrique.

ARRET DU MOTEUR

1. Si le moteur a fonctionné avec une charge élevée continuellement, le laisser tourner sans charge pendant quelques minutes.
2. Arrêter le moteur à l'aide du bouton d'arrêt. Maintenir le bouton d'arrêt enfoncé jusqu'à l'arrêt complet du moteur.
3. DEC2 : Avant de couper le courant, s'assurer que le témoin principal du système de commande n'est pas allumé ou ne clignote pas. Voir page 16 pour la recherche de panne.
4. Moteurs munis d'un coupe-batterie : Mettre sous tension à l'aide du coupe-batterie. (Ne s'applique pas aux groupes électrogènes de secours).
5. Placer le contacteur de commande en position "0". (Ne s'applique pas aux groupes électrogènes de secours).

! Important

Risque d'endommagement du turbocompresseur et post-bouillonnement si le moteur est arrêté sans refroidissement.

! Important

Ne pas couper le contact avant que le moteur soit arrêté.

Embrayage

- *Voir les instructions du fabricant en ce qui concerne l'utilisation et le maniement de l'embrayage.*

DANGER ! Si l'arbre de sortie de l'embrayage tourne (par exemple dans les installations à moteurs multiples, dans lesquelles d'autres moteurs tournent), l'embrayage peut, de lui-même, s'enclencher.
CELA PEUT ENTRAINER DES BLESSURES CORPORELLES et des dommages au moteur. C'est pourquoi il est fortement conseillé de toujours bloquer l'embrayage en position débrayée si l'arbre de sortie risque de se mettre à tourner.

CONTROLES APRES CONDUITE

- A l'aide du coupe-batterie, s'assurer que le courant est coupé et vérifier que le contacteur de commande est en position "0".
- Remplir le réservoir de carburant. Veiller à ce que le bouchon et la zone autour du trou de remplissage soient propres de manière à ne pas polluer le carburant.
- En cas de risque de gel, vidanger le système de refroidissement s'il ne contient pas suffisamment de glycol, voir page 33.
- En cas de températures inférieures à 0°C : Préparer le prochain démarrage en activant le chauffe-moteur.

AVERTISSEMENT

Bloquer le dispositif de démarrage lors des interventions sur le moteur. Si le moteur démarre de manière incontrôlée, il y a un RISQUE IMPORTANT DE BLESSURES CORPORELLES

Important

Le remplissage d'appoint de liquide de refroidissement doit être effectué lorsque le moteur est arrêté après le premier lancement.

© Scania Industrial & Marine Engines

ENTRETIEN

Le programme d'entretien comprend 24 points classés dans les groupes principaux suivants :

Système d'huile de lubrification. . . . . page 28
Circuit de refroidissement . . . . . page 32
Filtre à air . . . . . page 38
Circuit d'alimentation . . . . . page 40
Système électrique, capteurs, batteries, etc. . page 42
Divers . . . . . page 46

AVERTISSEMENT

Bloquer le dispositif de démarrage lors des interventions sur le moteur. Si le moteur démarre de manière incontrôlée, il y a un RISQUE IMPORTANT DE BLESSURES CORPORELLES

Les points d'entretien sont répartis par intervalles comme suit :

Entretien quotidien

Entretien avant le premier démarrage

Entretien après les 400 premières heures de service

Entretien périodique toutes les 200 heures de service (à effectuer après 200, 400, 600, 800, etc., heures)

Entretien périodique toutes les 400 heures de service (à effectuer après 400, 800, 1200, 1600, etc., heures)

Entretien périodique toutes les 1200 heures de service (à effectuer après 1200, 2400, 3600, etc., heures)

Entretien périodique toutes les 2400 heures de service (à effectuer après 2400, 4800, etc., heures)

Entretien périodique toutes les 4800 heures de service (à effectuer après 4800, 9600, etc., heures)

Entretien annuel

Entretien tous les 5 ans

MOTEURS AVEC PEU D'HEURES DE SERVICE

Les groupes électrogènes de secours et les dispositifs similaires qui ne sont pas régulièrement utilisés doivent subir un fonctionnement d'essai et un contrôle conformément aux instructions de leurs fabricants.

Amener le moteur à sa température de service et effectuer les points d'entretien suivants :

1. Contrôle du niveau d'huile.
5. Contrôle du niveau de liquide de refroidissement.
8. Contrôle de l'indicateur de basse pression.
12. Contrôle du niveau de carburant.
15. Contrôle du niveau de liquide dans les batteries.
16. Contrôle de l'état de charge des batteries.
17. Nettoyage des batteries.
22. Recherche de fuites, y remédier si nécessaire.

Important

Les moteurs à peu d'heures de service qui ne sont pas régulièrement entretenus selon le schéma d'entretien page 27, doivent être entretenus selon les schémas :

"Tous les ans"

"Tous les 5 ans"

© Scania Industrial & Marine Engines

SCHEMA D'ENTRETIEN

	Quotidiennement	*Première fois à*		*Intervalle*					*Au moins*	
		Premier démarrage	*400 h*	*200 h*	*400 h*	*1200 h*	*2400 h*	*4800 h*	*Tous les ans*	*Tous les 5 ans*
SYSTEME D'HUILE DE LUBRIFICATION, page 28										
1. Contrôle du niveau d'huile	●	●								
2. Vidange d'huile					●1				●	
3. Nettoyage de l'épurateur d'huile					●1				●	
4. Remplacement du filtre à huile					●1				●	
CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, page 32										
5. Contrôle du niveau de liquide de refroidissement	●									
6. Contrôle du liquide de refroidissement		●					●4		●	
7. Nettoyage du circuit de refroidissement								●1		●
FILTRE A AIR, page 38										
8. Lecture de contrôle de l'indicateur de basse pression	●									
9. Nettoyage du filtre grossier				●1						●
10. Nettoyage ou remplacement de la cartouche						●3				●
11. Remplacement de la cartouche de sécurité							●			●
CIRCUIT D'ALIMENTATION, page 40										
12. Contrôle du niveau de carburant	●	●								
13. Remplacement du filtre principal						●1				●
14. Contrôle des injecteurs							●		●	
CIRCUIT ELECTRIQUE, page 42										
15. Contrôle du niveau de liquide dans les batteries		●		●2					●	
16. Contrôle de l'état de charge des batteries		●		●2					●	
17. Nettoyage des batteries				●2					●	
18. Contrôle du détecteur de niveau		●				●			●	
19. Contrôle du thermocontact		●				●			●	
20. Contrôle du manomètre d'huile		●				●			●	
DIVERS, page 46										
21. Contrôle de la courroie d'entraînement		●				●			●	
22. Recherche de fuites, y remédier si nécessaire	●									
23. Contrôle/réglage des jeux aux culbuteurs			●				●			
24. Remplacement (éventuellement nettoyage) de clapet de ventilation de carter en circuit fermé							●			

1. Plus souvent si nécessaire
2. Moteurs à peu d'heures de service, voir page 26.
3. Plus tôt si l'indicateur de basse pression est dans le rouge.
4. En l'absence d'ajout de protection anticorrosion dans les cinq ans, remplacer le liquide de refroidissement.

© Scania Industrial & Marine Engines

SYSTEME D'HUILE DE LUBRIFICATION

QUALITE D'HUILE

L'huile moteur doit **au moins** être conforme aux exigences de l'une des classifications d'huile suivantes :

-ACEA E3, E4 ou E5

- L'indice de base de l'huile (TBN) doit être au *minimum de 12-13* (ASTM 2896).
- Vérifier auprès du fournisseur si l'huile est bien conforme à ces exigences.
- Les intervalles de vidange d'huile spécifiés sont applicables à condition que ***la teneur en soufre du carburant ne dépasse pas 0,3% de son poids***. Si la teneur en soufre dépasse 0,3% mais ne dépasse pas 1,0%, l'intervalle de vidange d'huile doit être réduit de moitié (200 h).
- Les viscosités sont indiquées dans la figure ci-dessous.
- En cas de températures ambiantes très basses : Consulter le représentant Scania le plus proche afin d'éviter des problèmes de démarrage.

! *Important*

Il est interdit d'utiliser des additifs.

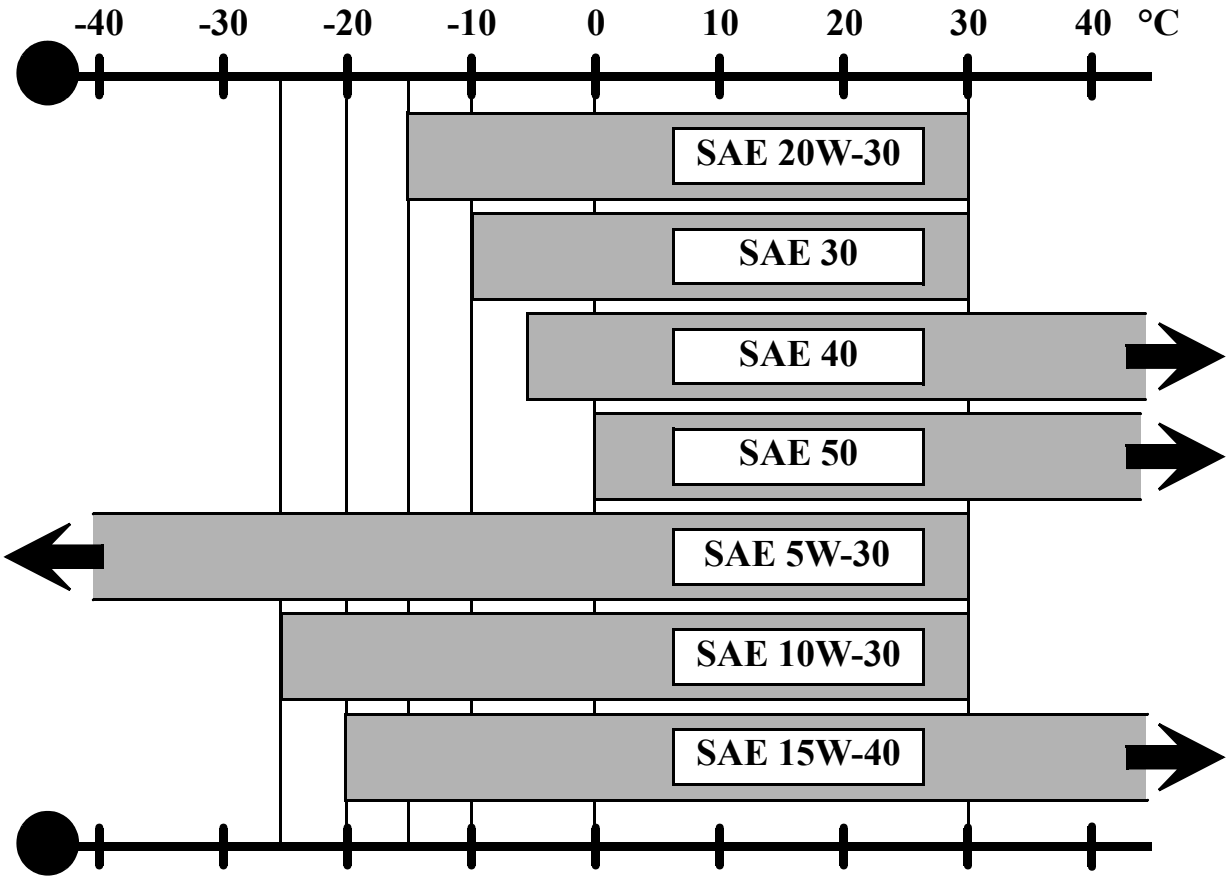
L'huile doit supporter toutes les variations de température jusqu'à la prochaine vidange.

Analyse d'huile

Certaines compagnies pétrolières proposent des analyses de l'huile moteur. Lors de cette analyse, on mesure l'indice de base de l'huile (TBN=Total Base Number), l'indice d'acide (TAN=Total Acid Number), le degré de dilution du carburant, la teneur en eau, la viscosité, ainsi que la quantité de particules d'usure et de suie contenue dans l'huile.

Le résultat d'une série d'analyses constitue la base de la détermination des intervalles de remplacement de l'huile.

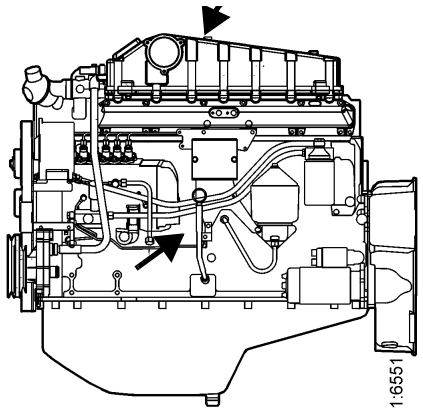
Si les conditions changent, procéder à un nouveau programme d'analyse de l'huile pour déterminer de nouveaux intervalles de remplacement.



© Scania Industrial & Marine Engines

1. Quotidiennement :

CONTROLE DU NIVEAU D'HUILE



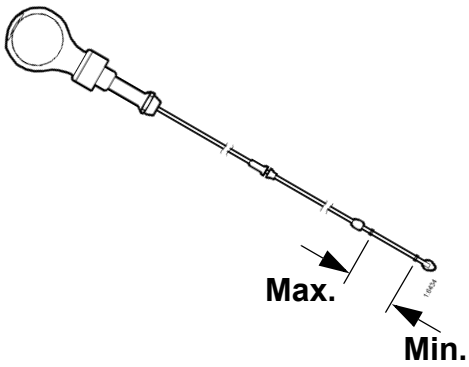
Note ! Avant le contrôle du niveau d'huile : laisser le moteur à l'arrêt pendant au moins 1 minute.

- Le niveau correct se situe entre les repères de la jauge, faire l'appoint lorsque le niveau atteint le repère inférieur de la jauge.
- Type correct, voir "Qualité d'huile", page 28.

Contrôle du niveau d'huile pendant le service

Sur certains moteurs, il est possible de contrôler le niveau d'huile pendant le service.

- Retirer le bouchon de remplissage d'huile afin de pouvoir éliminer la pression dans le carter de vilebrequin.
- Contrôler le niveau à l'aide de la jauge d'huile. Niveau d'huile correct : ***10 mm sous le repère Min. ou Max.***

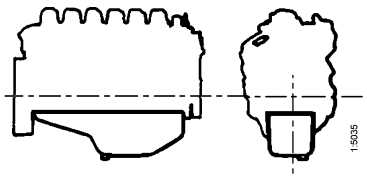


2. Toutes les 400 heures :

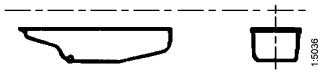
VIDANGE D'HUILE

Note ! Si le moteur est utilisé dans des conditions exceptionnellement difficiles, en particulier dans un environnement très poussiéreux, ou si les dépôts dans le filtre centrifuge ont une épaisseur supérieure à 20 mm : remplacer l'huile plus souvent.

- Dévisser le bouchon et vidanger l'huile lorsque le moteur est chaud.
- Sur certains moteurs, l'huile est pompée à l'aide d'une pompe de drain.
- Nettoyer l'aimant du bouchon.
- Poser de nouveau le bouchon.
- Faire le plein d'huile.
- Contrôler le niveau à l'aide de la jauge d'huile.



Max. 27 dm^3
Min. 20 dm^3



Max. 20 dm^3
Min. 16 dm^3

1 dm^3 = 1 litre

AVERTISSEMENT

L'huile peut être chaude.
Utiliser des gants et des lunettes de protection

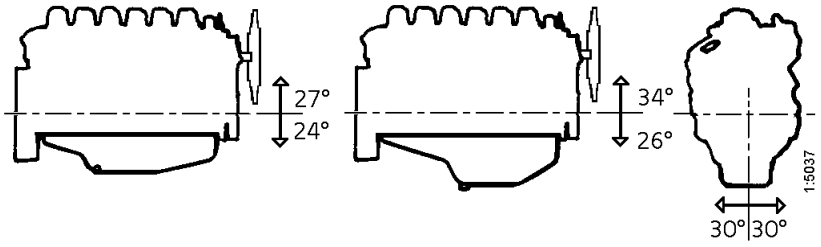
Respecter l'environnement!

Toujours utiliser un récipient approprié afin d'éviter tout écoulement au cours de la vidange d'huile.
Pour la mise au rebut de l'huile usagée, faire appel à une entreprise spécialisée.

Angles d'inclinaison max. en service

Angles max. autorisés pendant le service en fonction du type de carter d'huile, voir illustration.

Note ! Les angles indiqués ne doivent être utilisés que par intermittence.



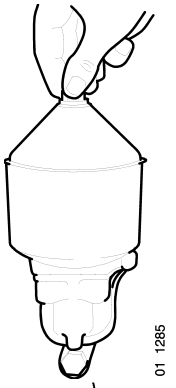
© Scania Industrial & Marine Engines

3. Toutes les 400 heures :

NETTOYAGE DE L'EPURATEUR D'HUILE

(en même temps que le remplacement d'huile)

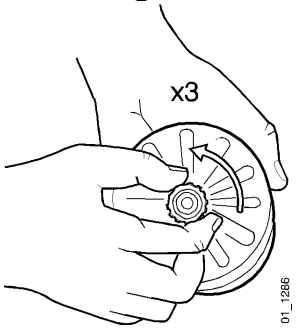
- Dévisser l'écrou et retirer le couvercle.



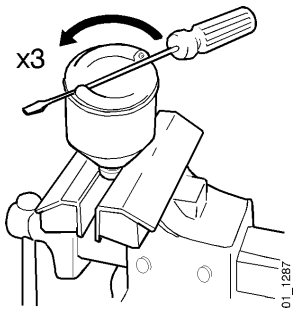
AVERTISSEMENT

Ouvrir le couvercle avec précaution. L'huile peut être chaude.

- Extraire le rotor et dévisser de trois tours l'écrou situé sur son couvercle.

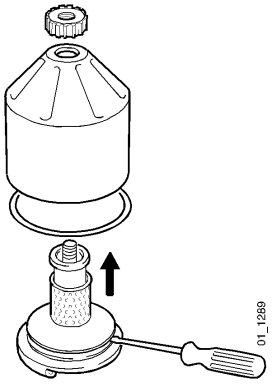


- Si l'écrou est grippé :
  Fixer l'écrou, ***surtout pas le rotor***, dans un étau et tourner le rotor de trois tours à la main ou à l'aide d'un tournevis.

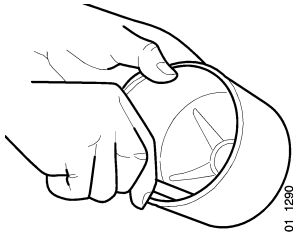


- Légèrement taper sur l'écrou à la main ou avec un marteau en plastique afin de décrocher le couvercle de rotor de la plaque de base.

- Desserrer l'écrou et déposer le couvercle de rotor.
- Extraire avec précaution la crépine de la plaque de base en faisant levier.

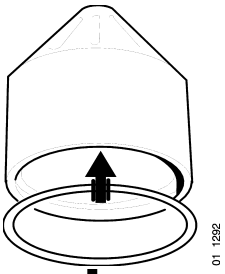


- Racler les dépôts à l'intérieur du couvercle du rotor. L'éventuelle absence de dépôts signifie que le filtre à huile ne fonctionne pas.
- Si l'épaisseur des dépôts est ***supérieure à 20 mm : effectuer le nettoyage plus souvent***.



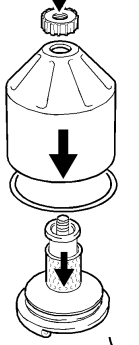
© Scania Industrial & Marine Engines

- Nettoyer toutes les pièces au gazole.



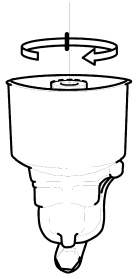
- Mettre le joint torique en place dans le couvercle de rotor. ***S'assurer qu'il n'est pas endommagé***.
  Le remplacer si nécessaire.

- Assembler le rotor.



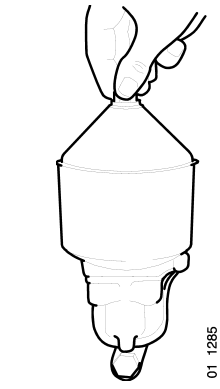
- Serrer à fond l'écrou du rotor ***à la main***.

- Remonter le rotor.
- S'assurer qu'il tourne librement.



- S'assurer que le joint torique dans le couvercle de rotor n'est pas endommagé.
  Remplacer tout joint torique dur ou endommagé.
- Serrer fortement le couvercle ***à la main***.

Si l'écrou est serré à l'aide d'un outil, risque d'endommager l'axe du rotor, l'écrou ou le couvercle.



Vérification du fonctionnement

Le rotor tourne très rapidement et doit continuer à tourner après l'arrêt du moteur.

- Arrêter le moteur quand il est chaud.
- Essayer de détecter le bruit du rotor ou de vérifier si le corps du filtre vibre.

Le rotor ***tourne normalement pendant 30 - 60 secondes*** après l'arrêt du moteur.

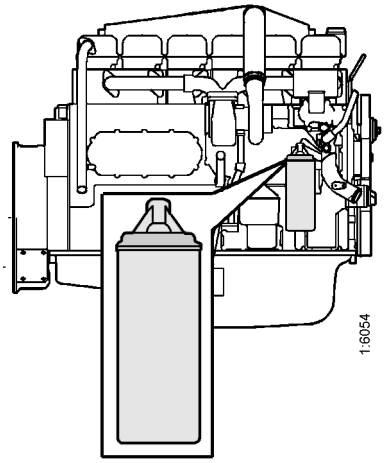
Dans le cas contraire : le démonter et contrôler les composants.

© Scania Industrial & Marine Engines

4. Toutes les 400 heures :

REMPLACEMENT DU FILTRE A HUILE

(en même temps que le remplacement d'huile)



- Déposer l'ancien filtre.
- Huiler le joint en caoutchouc et monter un nouveau filtre d'origine Scania.
- Serrer le filtre à la main.
  Ne jamais utiliser d'outil. Risque d'endommager le filtre et d'obstruer la circulation..
- Démarrer le moteur et contrôler l'étanchéité.

Important ! ***Si les dépôts dans le filtre centrifuge ont une épaisseur supérieure à 20 mm, le filtre à huile doit être remplacél plus souvent. Ceci vaut également pour le nettoyage du filtre centrifuge et la vidange d'huile.***

Respecter l'environnement!

Toujours utiliser un récipient approprié afin d'éviter tout écoulement au cours du remplacement de filtre.
Pour la mise au rebut des filtres usagés, faire appel à une entreprise spécialisée.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

5. Quotidiennement :

CONTROLE DU NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

AVERTISSEMENT

Ouvrir le couvercle avec précaution.
Risque de projections d'eau et de vapeur.

- Ouvrir le couvercle du vase d'expansion et contrôler le niveau de liquide de refroidissement.
- *Niveau correct : (vase d'expansion en plastique Scania)*
  - Moteur froid : Le niveau de liquide de refroidissement doit se situer au niveau de la partie inférieure du tube de remplissage.
  - Moteur chaud : Le niveau de liquide de refroidissement doit se situer environ 25 mm au-dessus du bord inférieur de l'orifice de remplissage.
- Autres types de vase d'expansion, selon les instructions du fabricant.
- Au besoin, ajouter du liquide de refroidissement, voir point 6.

Important

Toujours faire l'appoint avec du liquide de refroidissement prémélangé.

Note ! Lors de remplissages importants de liquide de refroidissement :
Ne jamais remplir un moteur chaud de liquide de refroidissement.
Ceci risque de provoquer des fissures dans le bloc-cylindres et la culasse.

6. Toutes les 2400 heures :

CONTROLE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Le contrôle du liquide de refroidissement s'effectue comme suit :

a) Contrôler l'aspect du liquide de refroidissement.

b) Liquide de refroidissement avec glycol uniquement : contrôler la teneur en glycol.

c) Liquide de refroidissement avec ***inhibiteur de corrosion Scania*** uniquement :
Contrôler la teneur en protection anticorrosion.

La composition du liquide de refroidissement est davantage détaillée sous **"Démarrage et conduite"**

Composition du liquide de refroidissement :

<u>En cas de risque de gel :</u>

minimum
30% par volume de glycol
maximum
60% par volume de glycol

<u>En l'absence de risque de gel :</u>

7-12% par volume
d'inhibiteur de corrosion Scania

a)

Contrôle de l'aspect du liquide de refroidissement

- Verser un peu de liquide de refroidissement dans un récipient et vérifier s'il est propre et clair.
- Si le liquide de refroidissement est pollué ou trouble : envisager de le remplacer.
- L'eau du liquide de refroidissement doit être exempte de saletés.
- Utiliser de l'eau potable avec un pH compris entre 6 et 9.

b)

Contrôle de la teneur en glycol

En cas de risque de gel, n'utiliser que du glycol comme protection anticorrosion dans le liquide de refroidissement.

- Un système de refroidissement avec du glycol doit contenir au moins 30% de glycol par volume pour offrir une protection anticorrosion acceptable.
- 30% de glycol par volume permet une protection antigel jusqu'à -16°C. Si une protection antigel supplémentaire est nécessaire, se reporter au tableau de la page suivante pour vous aider à calculer la quantité de glycol nécessaire.

Nous ne recommandons que des glycols antigel ***sans nitrites***, portant les désignations fournisseur suivantes :

BASF G48 ou BASF D542

- ***Toujours ajouter de l'antigel si sa teneur en glycol est inférieure à 30% par volume. Une teneur en glycol supérieure à 60% par volume n'améliore pas la protection antigel.***
- Le tableau indique la température à laquelle la formation de glace commence. Les dommages à cause du gel et les fractures se produisent à des températures très inférieures, voir diagramme.
- Lors de la formation de glace dans le liquide de refroidissement, il se produit souvent des perturbations sans risque de dommage. Le moteur ne doit pas être trop chargé lors de la formation de glace.

Note ! Le liquide de refroidissement doit être vidangé lors du nettoyage du circuit de refroidissement : toutes les 4800 heures ou tous les 5 ans au moins.

Important ! ***Si un filtre à liquide de refroidissement est utilisé dans le circuit de refroidissement, il ne doit pas contenir d'inhibiteur de corrosion.***

AVERTISSEMENT

L'éthylène glycol est l'inhibiteur de corrosion.
Eviter tout contact de la peau avec du glycol.

Important

Le liquide de refroidissement doit déjà être mélangé quand il est versé dans le système de refroidissement.
Ne jamais ajouter que de l'eau ou que du glycol !

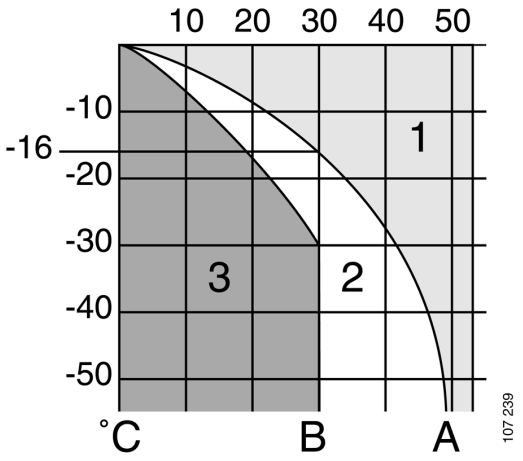
Important

Le glycol recommandé ne doit pas être mélangé à du glycol contenant une protection anticorrosion à base de nitrites.
Risque de formation de dépôts et capacité de refroidissement réduite.

© Scania Industrial & Marine Engines

Propriétés du glycol à basses températures :

- *Exemple avec 30% de glycol par volume*
- *Les dépôts de glace se forment à partir de -16°C*
- *A -30°C, il y a un risque de perturbations*
- *Les dommages par le gel ne peuvent se produire à une teneur en glycol d'au moins 30% par volume.*



Courbe A : Début de la formation de glice (dépôts de glace)

Courbe B : Température pour laquelle il existe un risque d'endommagement dû au gel

1. *Zone sûre*
2. *Possibilité de perturbations (dépôts de glace)*
3. *Risque de dommages par le gel*

A

% de glycol par volume	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**45**	**50**	**60**	**Circuit de refroidissement capacité, dm³**
Les dépôts de glace se forment à °C	**-6**	**-9**	**-12**	**-16**	**-22**	**-27**	**-36**	**-46**	**-55**	
Glycol dm³ (litres)	5	6	8	9	11	12	14	15	18	30
	6	8	10	12	14	16	18	20	24	40
	8	10	13	15	18	20	23	25	30	50
	9	12	15	18	21	24	27	30	36	60
	11	14	18	21	25	28	32	35	42	70
	12	16	20	24	28	32	36	40	48	80
	14	18	23	27	32	36	41	45	54	90
	15	20	25	30	35	40	45	50	60	100
	17	22	28	33	39	44	50	55	66	110
	18	24	30	36	42	48	54	60	72	120
	20	26	33	39	46	52	59	65	78	130
	21	28	35	42	49	56	63	70	84	140
	23	30	38	45	53	60	68	75	90	150
	24	32	40	48	56	64	72	80	96	160
	26	34	43	51	60	68	77	85	102	170
	27	36	45	54	63	72	81	90	108	180
	29	38	48	57	67	76	86	95	114	190
	30	40	50	60	70	80	90	100	120	200

A= Zone à éviter. Ne sert qu'à la détermination de la teneur en glycol.

Point de congélation du liquide de refroidissement auquel la formation de dépôts de glace commence à différentes teneurs en glycol

© Scania Industrial & Marine Engines

c)

Contrôle de la protection anticorrosion

Le liquide de refroidissement doit toujours contenir suffisamment de protection anticorrosion (inhibiteur) pour protéger le système de refroidissement contre la corrosion.

En l'absence de risque de gel, seul l'***inhibiteur de corrosion Scania*** doit être utilisé dans le liquide de refroidissement.

L'***inhibiteur de corrosion Scania*** est sans nitrites.

La teneur correcte en inhibiteur de corrosion est de **7-12%** par volume.

- Un remplissage de 1,0% d'***inhibiteur de corrosion Scania*** par volume doit être effectué toutes les 2400 heures de service.
- ***Ne jamais ajouter de l'eau ou de la protection anticorrosion pure ! Les pertes de liquides doivent toujours être compensées par l'adjonction d'un liquide de refroidissement mélangé : eau +10% d'inhibiteur de corrosion Scania par volume.***

Note ! Le liquide de refroidissement doit être vidangé lors du nettoyage du circuit de refroidissement : toutes les 4800 heures ou tous les 5 ans au moins.

AVERTISSEMENT

Il est hautement dangereurx de consommer de l'inhibiteur de corrosion.
Eviter tout contact avec la peau.

Important

Un tel mélange avec du glycol ou un surdosage d'inhibiteur de corrosion risque de provoquer la formation de dépôts et réduire la capacité de refroidissement.

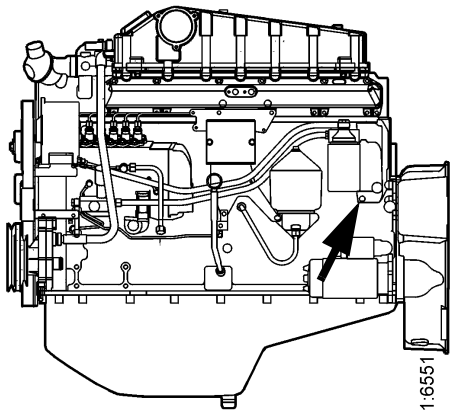
Important

Si un filtre de liquide de refroidissement est posé, celui-ci ne doit pas contenir d'inhibiteur de corrosion.

Vidange du liquide de refroidissement

1. Retirer le bouchon de remplissage du vase d'expansion.
2. Vidanger le liquide de refroidissement en deux endroits :
   - au "point le plus bas" du bloc moteur, voir figure.
   - au "point le plus bas" du circuit de refroidissement.
3. Fermer les robinets de vidange.
4. Remplir de liquide de refroidissement par l'orifice de remplissage du vase d'expansion.

   Mélanger le liquide de refroidissement selon les instructions page 33.



Respecter l'environnement!

Utiliser un bac pour éviter les projections lors du remplacement du liquide.
Pour la mise au rebut du liquide de refroidissement usagé, faire appel à une entreprise spécialisée.

© Scania Industrial & Marine Engines

7. Toutes les 4800 heures :

NETTOYAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Note ! Si nécessaire, nettoyer le système de refroidissement plus souvent.

Nettoyage externe

Radiateur

- Contrôler que le radiateur n'est pas obstrué côté air et que les ailettes de refroidissement ne sont pas endommagées.
- Racler avec précaution tous les dépôts présents sur les ailettes de refroidissement du radiateur. Le cas échéant, utiliser un produit de nettoyage moteur à base de pétrole.
- Les ailettes tordues peuvent être redressées à l'aide d'une brosse métallique, par exemple, ce avec la plus grande précaution.

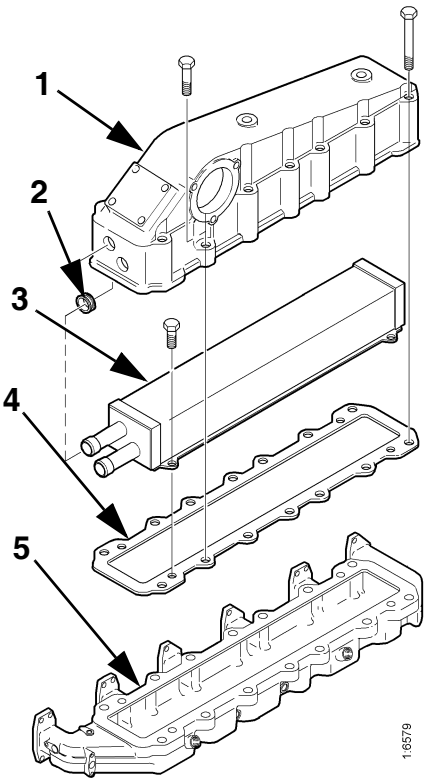
! *Important*

Ne jamais nettoyer le système de refroidissement avec de la soude caustique.

Risque d'endommagement des pièces en aluminium.

Echangeur d'inter-refroidissement (moteur DI)

1. Vidanger le liquide de refroidissement du moteur, voir "Remplacement du liquide de refroidissement".
2. Desserrer la tubulure d'admission du turbocompresseur.
3. Retirer les raccordements d'entrée et de sortie de l'échangeur d'inter-refroidissement.
4. Déposer la tubulure d'admission supérieure.
   Faire preuve de prudence - ne pas endommager les raccords d'eau de l'élément.
5. Déposer les boulons maintenant l'élément et déposer l'élément.
6. Nettoyer l'extérieur de l'élément. Utiliser un produit de nettoyage moteur à base de pétrole.
7. Poser un joint neuf sur la partie inférieure de la tubulure d'admission.
8. Visser l'élément dans la partie inférieure. Serrer les vis à un couple de 26 Nm.
9. Poser des joints de bagues en V neufs sur les raccords d'entrée et de sortie de l'élément et poser la partie supérieure de la tubulure d'admission. Serrer les vis à un couple de 50 Nm.
10. Rebrancher les raccords d'entrée et de sortie en utilisant des joints toriques neufs.
11. Poser de nouveau les colliers de tuyau d'admission.
12. Raccorder la tubulure d'admission au turbocompresseur.
13. Faire l'appoint de liquide de refroidissement selon les instructions page 33.



1. *Tubulure d'admission, partie supérieure*
2. *Joint de bague en V*
3. *Elément*
4. *Joint*
5. *Tubulure d'admission, partie inférieure*

Nettoyage interne

Nettoyage de l'huile et de la graisse

- Si possible, faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service puis vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer les thermostats.
- Remplir le système d'eau chaude propre mélangée à un liquide lave-vaisselle prévu pour les appareils ménagers.
  Proportions de mélange 1% (0,1/10 l).
- Faire tourner le moteur pendant environ 20-30 minutes jusqu'à ce qu'il soit chaud. Ne pas oublier le système de chauffage cabine (le cas échéant).
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Remplir le circuit d'eau chaude propre et faire tourner le moteur pendant 20-30 minutes environ.
- Vidanger l'eau du système.
- Reposer les thermostats.
- Remplir le circuit de liquide de refroidissement selon les spécifications page 33**.**

AVERTISSEMENT

Lors de la manipulation de produits de nettoyage pour le système de refroidissement : Lire attentivement le texte d'avertissement sur les emballages.

Elimination des dépôts

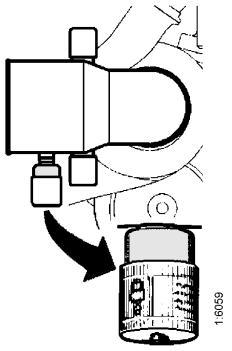
- Si possible, faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service puis vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer les thermostats.
- Remplir le circuit d'eau chaude et propre, mélangée à un produit de nettoyage radiateur disponible sur le marché, à base d'acide de sulfamide et contenant des agents détersifs. Suivre les instructions du fabricant concernant les proportions de mélange et la durée de nettoyage.
- Faire tourner le moteur pendant la durée indiquée, puis vidanger le système de refroidissement.
- Remplir de nouveau le circuit d'eau chaude et faire tourner le moteur pendant environ 20-30 minutes.
- Vidanger l'eau du système.
- Reposer les thermostats.
- Remplir le circuit de liquide de refroidissement selon les spécifications page 33.

Respecter l'environnement!

Utiliser un bac de vidange pour éviter les pertes lors du remplacement du liquide. Pour la mise au rebut du liquide de refroidissement usagé, faire appel à une entreprise spécialisée.

© Scania Industrial & Marine Engines

FILTRE A AIR



8. Quotidiennement :

LIRE L'INDICATEUR DE DEPRESSION

Si le piston rouge de l'indicateur est entièrement visible, remplacer ou nettoyer la cartouche du filtre à air, point 10. Ceci est particulièrement important si le moteur tourne avec une charge élevée ou à haut régime.

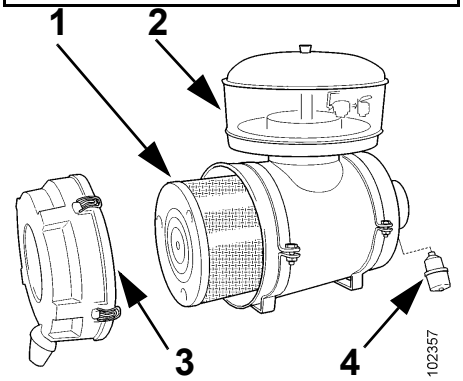
9. Toutes les 200 heures :

NETTOYAGE DU FILTRE GROSSIER DE FILTRE A AIR

1. Déposer le couvercle du filtre grossier 2.
2. Déposer le filtre grossier conique. Retirer les particules de saleté et le nettoyer.
3. Poser le filtre grossier comme indiqué sur la figure et revisser le couvercle.

! *Important*

Toujours poser le filtre grossier en position verticale.



1. Cartouche filtrante
2. Filtre grossier
3. Couvercle
4. Indicateur de dépression

Filtre à air avec filtre grossier

10. Toutes les 1200 heures :

NETTOYAGE OU REMPLACEMENT DE LA CARTOUCHE DU FILTRE

Note ! Plus tôt si l'indicateur de dépression est dans le rouge

Dépose

1. Retirer le couvercle latéral du filtre à air.
2. Remplacer ou nettoyer la cartouche.

Note ! Le nettoyage de la cartouche comporte toujours un risque d'endommagement. La cartouche ne peut être nettoyée plus de quatre fois maximum. Après nettoyage, sa capacité d'élimination des poussières est inférieure à celle d'une cartouche neuve.

3. Marquer le filtre après le nettoyage.

Nettoyage de la cartouche

- Nettoyer avec précaution la cartouche du filtre depuis l'intérieur, à l'aide d'air comprimé sec.

Note ! Cette cartouche ne doit pas être nettoyée à l'eau.

! *Important*

N'utiliser que des filtres à air Scania d'origine.

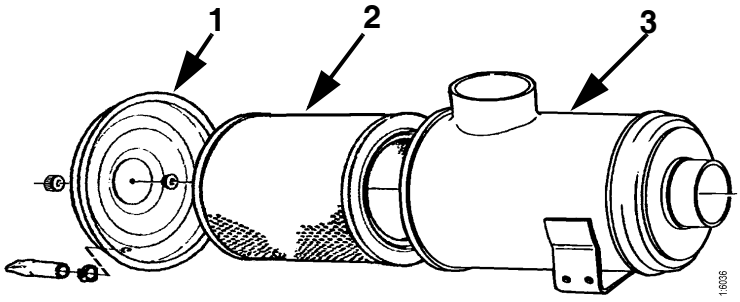
Remplacer la cartouche filtrante si elle est endommagée.

Risque important de dommage moteur en cas de cartouche filtrante endommagée.

! *AVERTISSEMENT*

Ne jamais démarrer le moteur sans la présence du filtre à air.

Risque de blessures corporelles ou d'endommagement grave du moteur.

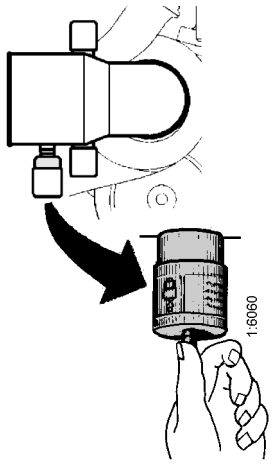


1. Couvercle
2. Cartouche filtrante
3. Corps de filtre

© Scania Industrial & Marine Engines

Contrôle

- Insérer une baladeuse dans la cartouche et, depuis l'extérieur, s'assurer que le papier filtre ne comporte aucun trou, ni aucune fissure.
- Remplacer la cartouche au moindre endommagement, Risque important d'endommagement moteur.



Montage

1. Assembler le filtre à air dans le sens inverse du montage.
2. Remettre à zéro le piston rouge de l'indicateur de dépression en appuyant sur le bouton.

11. Toutes les 2400 heures :

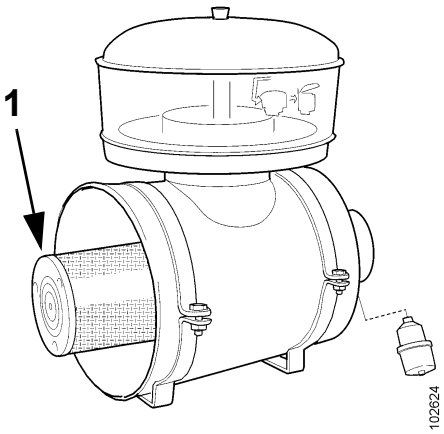
REMPLACEMENT DE LA CARTOUCHE DE SECURITE

! *Important*

Ne pas démonter la cartouche de sécurité inutilement.

Note ! Tous les filtres ne sont pas équipés d'une cartouche de sécurité. Faire attention à ne pas laisser des impuretés pénétrer dans le moteur lors du remplacement de la cartouche de sécurité.

1. Retirer le couvercle latéral du filtre à air.
2. Déposer la cartouche de filtre.
3. Déposer la cartouche de sécurité.
4. Monter une nouvelle cartouche de sécurité Scania d'origine.
5. Remplacer ou nettoyer la cartouche, voir point 10.
6. Assembler le filtre à air.



1. Cartouche de sécurité

Filtre à air avec cartouche de sécurité

! *Important*

Ne jamais nettoyer la cartouche de sécurité

© Scania Industrial & Marine Engines

CIRCUIT D'ALIMENTATION

! *Important*

Faire preuve de la plus extrême propreté lors des interventions sur le circuit d'alimentation.

Risque d'anomalie du moteur et d'endommagement de l'équipement d'injection.

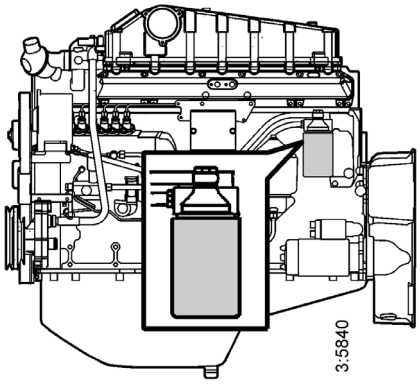
12. Quotidiennement :

CONTROLE DU NIVEAU DE CARBURANT

- Si nécessaire, effectuer un remplissage d'appoint en carburant.
- Si le réservoir est totalement vide, purger le système de carburant, voir point 13.

13. Toutes les 1200 heures :

REMPLACEMENT DU FILTRE A CARBURANT



Réservoirs de carburant

- Vidanger l'eau des réservoirs à carburant.

Filtre

Le filtre se compose d'une unité de filtres.

- Nettoyer l'extérieur du filtre et le dévisser. Mettre au rebut le filtre usé dans le respect de l'environnement.
- Poser le filtre neuf et le serrer *à la main*.

Ne jamais utiliser d'outil. Risque d'endommager les filtres et d'obstruer la circulation.

! *Important*

N'utiliser que des filtres de carburant Scania d'origine.

- Purger le circuit d'alimentation comme suit.
- Démarrer le moteur et contrôler l'étanchéité.

Purge du circuit d'alimentation

Respecter l'environnement!

Utiliser un récipient afin d'éviter tout écoulement au cours de la vidange d'huile et du remplacement de composants.

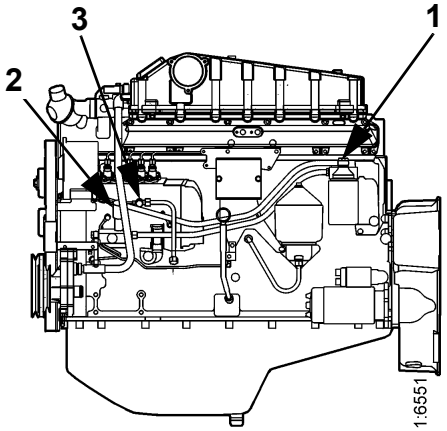
- Ouvrir la vis de purge **1** sur le filtre principal.
- Pomper avec la pompe à main **2** jusqu'à ce que le débit de carburant sortant de la vis de purge soit exempt d'air.
- Fermer la vis de purge. Pomper encore plusieurs fois à l'aide de la pompe à main.

Si des difficultés de lancement existent après la purge : . . . .

- Dévisser le clapet de surpression de pompe à injection **3** d'un demi-tour et tenter de nouveau de démarrer.

Si le moteur ne démarre toujours pas : . . . . . .

- Pomper avec la pompe à main jusqu'à ce que le carburant venant du clapet de surpression soit exempt de bulles d'air.
- Serrer le clapet de surpression dès que le moteur a démarré.



© Scania Industrial & Marine Engines

14. Toutes les 2400 heures :
CONTROLE DES INJECTEURS

La révision des injecteurs doit être effectuée par un personnel compétent et disposant de l'équipement nécessaire, et ce au moins une fois par an ou toutes les 2 400 heures.

Dépose

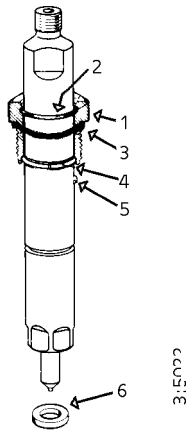
1. Nettoyer la zone autour des injecteurs et des raccordements, colliers de serrage et fixations compris.
2. Détacher le faisceau de tubes d'injection et les conduites de retour de carburant.
3. Dévisser l'injecteur.
4. Placer des bouchons de protection sur l'injecteur et le tube d'injection.
5. Récupérer le joint au fond de l'emplacement d'injecteur s'il ne suit pas ce dernier lors de la dépose.
6. Placer un bouchon d'étanchéité dans l'emplacement d'injecteur dans la culasse.
7. Nettoyer les injecteurs et les contrôler/régler à l'aide d'un contrôleur d'injecteur.

Pression d'ouverture correcte, voir Caractéristiques techniques, page 54.

Pose

1. S'assurer que l'ancien joint n'est plus en place et poser un joint neuf au fond du logement de l'injecteur.
2. Monter un joint torique neuf dans l'écrou fixant et un joint neuf sous l'écrou fixant.
3. Poser l'injecteur.
4. Serrer l'écrou fixant à un couple de 70 Nm (7,0 kpm).
5. Poser le tube d'injection et serrer les écrous supérieurs à 20 Nm (2,0 kpm). Poser les colliers de serrage et les fixations.

   Veiller à ne pas poser le tube d'injection sous contrainte et s'assurer de positionner correctement le cône du tube d'injection dans le raccord.
6. Poser la conduite de retour de carburant. Serrer les vis à un couple de 11 Nm (1,1 kpm).



1. *Ecrou fixant*
2. *Joint torique*
3. *Joint torique*
4. *Anneau de butée*
5. *Goupille de guidage*
6. *Joint*

! *Important*

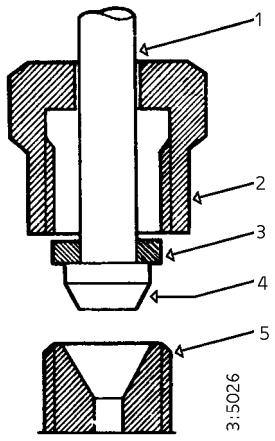
Ne jamais tordre les tuyauteries d'alimentation.

Remettre en place tous les colliers.

⚠ *AVERTISSEMENT*

Porter également des lunettes de protection lors d'un contrôle des injecteurs.

Un jet provenant de l'injecteur peut pénétrer les tissus et engendrer de sérieuses blessures corporelles.



1. *Tuyauterie d'alimentation*
2. *Ecrou borgne*
3. *Rondelle*
4. *Cône*
5. *Raccord d'injecteur ou de pompe d'injection*

© Scania Industrial & Marine Engines

CIRCUIT ELECTRIQUE

15. Toutes les 200 heures :

CONTROLE DU NIVEAU DE LIQUIDE DANS LES BATTERIES

1. Dévisser les bouchons et contrôler le niveau de liquide dans chaque élément.
2. Remplir d'eau distillée de sorte que le niveau se situe à 10-15 mm au-dessus des plaques.

AVERTISSEMENT

Eviter les flammes nues ou étincelles à proximité des batteries.

Lorsque les batteries sont chargées, du gaz détonant se forme. Ce gaz est inflammable et explosif.

16. Toutes les 200 heures :

CONTROLE DE L'ETAT DE CHARGE DES BATTERIES

Note ! L'intervalle toutes les 200 heures concerne les groupes alternateurs et similaires. Pour les autres installations, toutes les 1200 heures.

- Contrôler la densité à l'aide d'un pèse-acide.

Dans une batterie en pleine charge, il doit être de :

1,280 à +20°C

1,294 à 0°

1,308 à -20°C

- Si la densité est inférieure à 1,20, la batterie doit être rechargée. Une batterie déchargée gèle à -5°C.

Ne pas procéder à la charge rapide de la batterie. A la longue, cela endommage la batterie.

AVERTISSEMENT

Porter des gants et des lunettes de protection lors de la charge et de la manipulation des batteries

Les batteries contiennent un acide hautement corrosif.

17. Toutes les 200 heures :

NETTOYAGE DES BATTERIES

Note ! L'intervalle toutes les 200 heures concerne les groupes alternateurs et similaires. Pour les autres installations, toutes les 1200 heures.

1. Nettoyer les batteries, les câbles et les cosses.
2. Vérifier le serrage de toutes les cosses.
3. Graisser les bornes et les cosses avec de la vaseline.

AVERTISSEMENT

Ne pas brancher les bornes incorrectement.

Cela risque d'endommager sérieusement le circuit électrique.

Si les bornes sont court-circuitées, des étincelles se produisent.

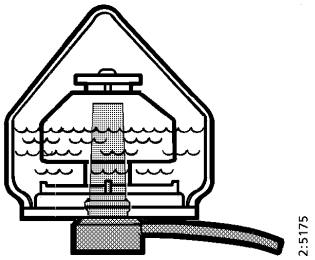
© Scania Industrial & Marine Engines

18. Toutes les 1200 heures :

CONTROLE DU CAPTEUR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

(équipement accessoire)

1. Mettre le moteur en marche.
2. Réduire le niveau de liquide de refroidissement dans le vase d'expansion.
3. ***Arrêt automatique en cas de panne*** : Le moteur s'arrête, le témoin de contrôle est allumé et le bruiteur retentit si aucun défaut n'est présent dans le capteur de niveau.
4. ***Pas d'arrêt automatique en cas de défaut*** : Le témoin de contrôle est allumé et le bruiteur retentit si aucun défaut n'est présent dans le capteur de niveau.
5. Faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au niveau correct, se reporter à la page 32.



Capteur de niveau à 2 broches monté dans le vase d'expansion pour les radiateurs livrés par Scania

Respecter l'environnement!

Utiliser un bac pour éviter les pertes lors de la vidange du liquide de refroidissement.

Pour la mise au rebut du liquide de refroidissement usagé, faire appel à une entreprise spécialisée.

© Scania Industrial & Marine Engines

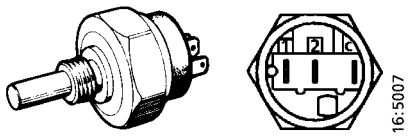
19. Toutes les 1200 heures :

CONTROLE DU THERMOCONTACT

1. Vidanger du liquide de refroidissement de manière à pouvoir déposer le thermocontact.
2. Déposer le(s) câble(s) de thermocontact.
3. Dévisser le thermocontact.
4. Reposer le(s) câble(s) sur le thermocontact.
5. Plonger la sonde du thermocontact dans de l'eau. Chauffer l'eau lentement (environ 1° par minute) à l'aide d'un thermoplongeur, par exemple.
6. Placer le contacteur de commande en position "ON". A l'aide d'un thermomètre, s'assurer que le témoin s'allume ou que l'alarme retentit à la bonne température.

   La température correcte est estampillée sur la face à six pans du thermocontact.

   La tolérance du thermocontact est de ± 3°.



C = Raccord commun

1 = Le raccord C -1 se ferme à la température estampillée

2 = Le raccord C -2 est désactivé à la température estampillée

Thermocontact bipolaire

CONTROLE DU CAPTEUR DE TEMPERATURE

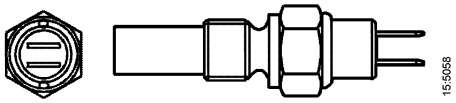
1. Vidanger le liquide de refroidissement de manière à pouvoir déposer le capteur de température.
2. Déposer le(s) câble(s) du capteur de température.
3. Dévisser le capteur.
4. Raccorder un ohmmètre au capteur de température.
5. Plonger la sonde du capteur dans de l'eau. Chauffer l'eau lentement (environ 1° par minute) à l'aide d'un thermoplongeur, par exemple.
6. Contrôler la résistance aux températures indiquées ci-après.
7. Le capteur doit indiquer les valeurs suivantes :

A une temp. de °C	Résistance Ω	Tolérance °C
60	134 ± 13,5	±4
90	51,2 ± 4,3	±3
100	38,5 ± 3	±3

Respecter l'environnement!

Utiliser un bac pour éviter les pertes lors de la vidange du liquide de refroidissement.

Pour la mise au rebut du liquide de refroidissement usagé, faire appel à une entreprise spécialisée.



Capteur de température bipolaire

© Scania Industrial & Marine Engines

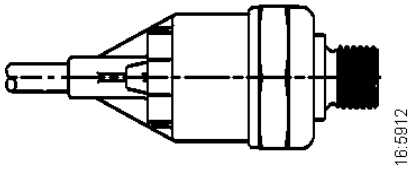
20. Toutes les 1200 heures :

CONTROLE DU MANOCONTACT D'HUILE

Fonctionnement du capteur

Mesurer la tension de sortie du capteur (broche 3) à différentes pressions d'huile. Le capteur doit indiquer les valeurs suivantes :

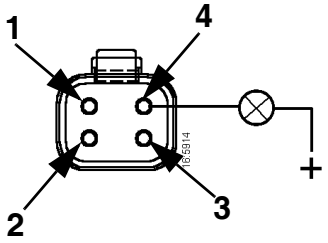
0,85-1,15 bar	=	2,45 volts
1,80-2,20 bar	=	3,70 volts
2,75-3,25 bar	=	4,50 volts
3,79-4,20 bar	=	5,20 volts
4,55-5,45 bar	=	5,70 volts
5,40-6,6 bar	=	6,10 volts



Les valeurs de tolérance s'appliquent à +30°C - 110°C. La gamme de tolérance augmente à des températures plus basses, par ex. 0°C = x 1.4.

Fonctionnement du manocontact

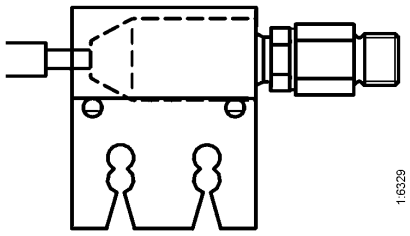
Raccorder une lampe témoin au manocontact d'huile, broche 4 (- masse), et contrôler que le manocontact se ferme à la bonne pression au démarrage/à l'arrêt du moteur. Le manocontact doit se fermer à ***0,7 ± 0,15 bar*** à l'arrêt du moteur.



Important ***Le manocontact doit être alimenté en tension lors de la mesure. Puissance max. de la lampe : 4 W.***

CONTROLE DU MANOCONTACT D'HUILE POUR DEC 2

Raccorder un ohmmètre ou une lampe témoin au manocontact d'huile et, au démarrage et à l'arrêt du moteur, s'assurer que le manocontact coupe/ferme à la bonne pression. Le manomètre doit s'ouvrir à ***1,1 ± 0,15 bar*** au démarrage du moteur et se ferme à ***0,7 ± 0,15 bar*** à l'arrêt du moteur.



© Scania Industrial & Marine Engines

REMPLACEMENT DE LA BATTERIE

Dépose

1. Débrancher le câble négatif (-) de la batterie (câble branché à la masse).
2. Débrancher le câble positif (+) de la batterie (câble branché au démarreur).

Pose

1. Brancher le câble positif (+) à la batterie (câble branché au démarreur).
2. Brancher le câble négatif (-) à la batterie (câble branché à la masse).

AVERTISSEMENT

Ne pas brancher les bornes incorrectement.

Cela risque d'endommager sérieusement le circuit électrique.

Si les bornes sont court-circuitées, des étincelles se produisent.

Respecter l'environnement!

Pour la mise au rebut des batteries usagées, faire appel à une entreprise spécialisée.

DIVERS

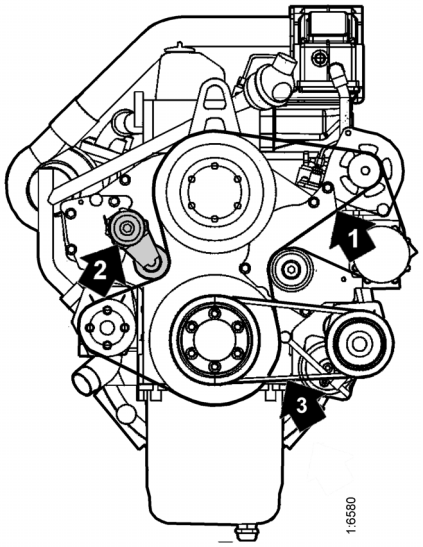
21. Toutes les 1200 heures :

CONTROLE DE LA COURROIE D'ENTRAINEMENT

Si la courroie d'entraînement (**1**), qui est une courroie poly-V, est usée ou endommagée, il faut la remplacer.

S'assurer également que le tendeur de courroie automatique (**2**) fonctionne correctement et maintient la courroie de transmission suffisamment tendue.

La pompe à eau supplémentaire est entraînée par une courroie trapézoïdale (**3**) par le biais d'une poulie sur le vilebrequin. Tendre cette courroie trapézoïdale à l'aide de la fixation de pompe jusqu'à ce qu'elle puisse être enfoncée à un maximum de 10 mm à une force de 35-50 N.



© Scania Industrial & Marine Engines

22. Quotidiennement :

CONTROLE DE L'ETANCHEITE MESURE A PRENDRE NECESSAIRE

Respecter l'environnement!

Veiller à ce qu'aucune fuite ne provoque d'encrassement.

- Mettre le moteur en marche.
- Rechercher les fuites d'huile, de liquide de refroidissement, de carburant, d'air et de gaz d'échappement.
- Resserrer ou remplacer les connexions présentant des fuites. Contrôler les orifices de trop-plein (1) dans le bloc qui indiquent une mauvaise étanchéité des joints toriques entre les chemises de cylindre et le carter de vilebrequin, voir illustration.

  a) Si du liquide de refroidissement s'écoule, le joint torique n'est pas étanche.

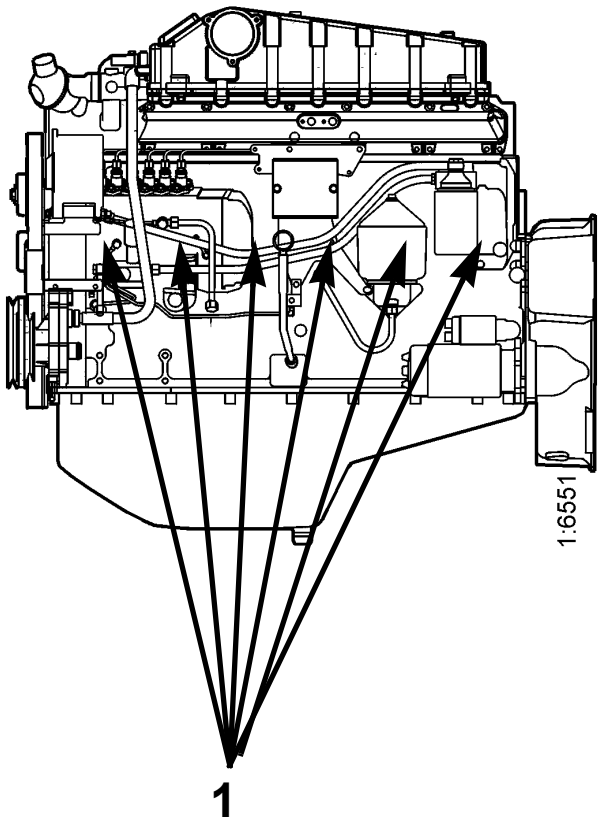
  b) Si de l'huile de lubrification s'écoule, il y a une fuite au niveau de la tablette de chemises.

  Une petite fuite au niveau des orifices de trop-plein en période de rodage du moteur est normale. (Les joints et les joints toriques sont posés graissés au savon ou à l'huile).

  Normalement, ce genre de fuite disparaît après un certain temps.

! Important

En cas de fuites plus importantes, contacter l'atelier de service Scania le plus proche.



© Scania Industrial & Marine Engines

23. Toutes les 2400 heures :

CONTROLER/REGLER LES JEUX AUX CULBUTEURS

Note ! Le contrôle / l'ajustement des jeux aux culbuteurs doivent également être effectués après les 400 premières heures de service.

Le réglage du jeu aux culbuteurs s'effectue, sur moteur froid, au plus tôt 30 minutes après la conduite.

Si nécessaire, remplacer les joints de couvre-culasse. Couple de serrage : 26 Nm.

Jeu de la soupape d'admission : 0,45 mm.
Jeu de la soupape d'échappement : 0,80 mm.

Alternative 1

- Régler le 1er cylindre en position de point mort haut en faisant tourner le vilebrequin dans le sens de rotation jusqu'à ce que les quatre culbuteurs soient fermés.
- Régler les soupapes suivantes. Les jeux aux culbuteurs corrects sont indiqués sur la plaque d'information sur l'un des couvre-culasse :

Cylindre	1	Admission et échappement
	2	Admission
	3	Sortie
	4	Admission
	5	Sortie

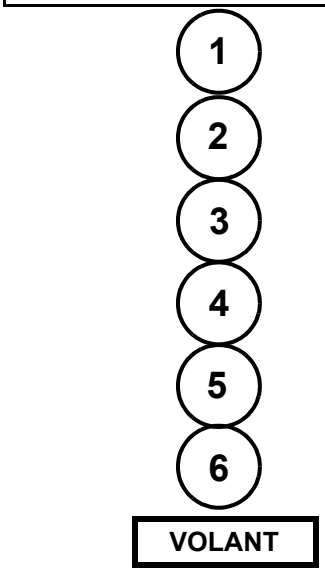
- Régler le 6ème cylindre en position de point mort haut en déplaçant le moteur d'un tour dans le sens de rotation, puis ajuster les soupapes suivantes :

Cylindre	2	Sortie
	3	Admission
	4	Sortie
	5	Admission
	6	Admission et échappement

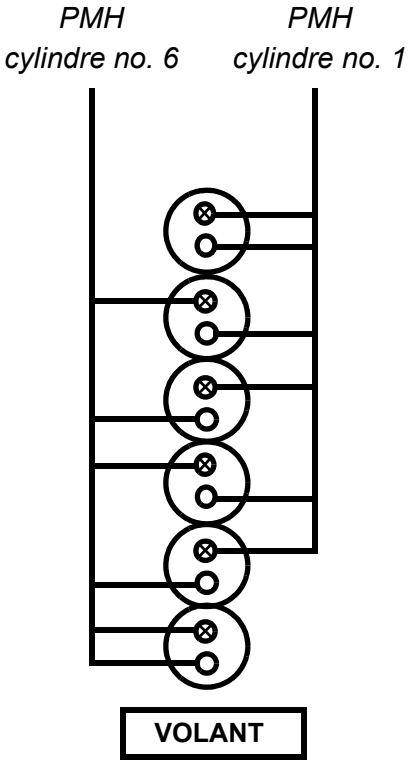
AVERTISSEMENT

Bloquer le dispositif de démarrage lors des interventions sur le moteur.

Si le moteur démarre de manière incontrôlée, il y a un RISQUE IMPORTANT DE BLESSURES CORPORELLES.



Numérotation des cylindres



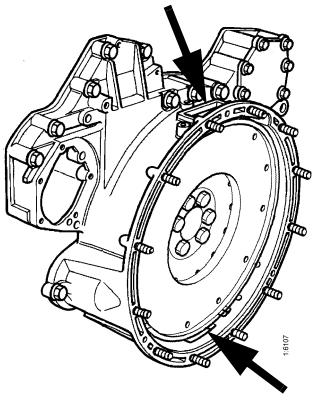
Soupape d'admission

Soupape d'échappement

© Scania Industrial & Marine Engines

Alternative 2

- Régler le 1er cylindre en position de point mort haut en faisant tourner le vilebrequin dans le sens de rotation jusqu'à ce que les quatre culbuteurs soient fermés.
- Ajuster tous les culbuteurs du 1er cylindre. Le jeu aux culbuteurs correct est indiqué sur la plaque d'information sur l'un des couvre-culasses.
- Procéder de la même manière avec les autres cylindres dans l'ordre 5 - 3 - 6 - 2 - 4 (ordre d'allumage) en faisant tourner le moteur d'un 1/3 de tour dans le sens de rotation entre chaque réglage.



Volets de lecture sur le carter de volant

Note :

La lecture peut se faire sur les volets de carter de volant soit par le haut, soit par le bas, en fonction de l'accès lors de la pose.

Le volant comporte les inscriptions *haut* ou *bas*

Les deux carters sont livrés avec un volet.

© Scania Industrial & Marine Engines

24. Toutes les 2400 heures :

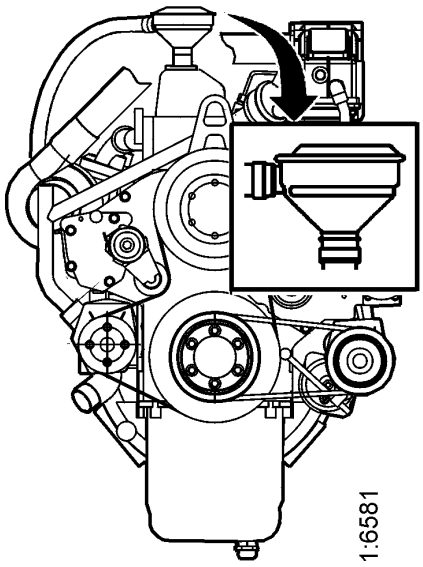
REMPLACEMENT (ou NETTOYAGE) DU CLAPET DE VENTILATION DE CARTER EN CIRCUIT FERME

1ère possibilité :

Remplacer le clapet aux intervalles indiqués.

2ème possibilité :

- Déposer le clapet après les intervalles indiqués.
- Nettoyer le clapet en le plaçant dans un bain diesel pendant la nuit. Puis le rincer plusieurs fois au diesel et le laisser sécher.
- Reposer le clapet.
- Le clapet peut être réutilisé (propre), deux fois ***maximum*** après les 2400 premières heures d'utilisation. Ne pas oublier de le marquer après le nettoyage.



© Scania Industrial & Marine Engines

REMISAGE DU MOTEUR

Si le moteur ne doit pas servir pendant une longue période, des mesures spéciales doivent être prises pour protéger le système de refroidissement, le système de carburant et la chambre de combustion contre la corrosion, ainsi que l'extérieur contre la rouille.

Normalement, le moteur peut être remisé pendant six mois. En cas d'immobilisation plus longue, il est préconisé de prendre les mesures suivantes, qui permettent une protection d'environ quatre ans. Une alternative à la préparation du moteur pour le remisage consiste à démarrer et à réchauffer le moteur tous les 6 mois.

Le remisage consiste à :

- Nettoyer soigneusement le moteur.
- Faire tourner le moteur pendant un certain temps avec du carburant, de l'huile et du liquide de refroidissement de conservation.
- Préparer le moteur en vue du remisage (remplacements de filtre, lubrification, etc.).

AVERTISSEMENT

L'éthylène glycol est toxique en cas d'ingestion.
Eviter tout contact avec la peau.

Liquide de refroidissement de conservation

Si le moteur doit être remisé avec le système de refroidissement rempli, utiliser un liquide contenant 50% de glycol par volume. Utiliser du glycol ***sans*** inhibiteur à base de nitrite. Par exemple, **BASF G48 ou BASF D542**.

Carburant de conservation

- Utiliser du diesel mélangé à du Lubrizol 560A ou équivalent.
- Mélanger 1 cm^3 (ml) de Lubrizol 560A dans 10 dm^3 (l) de gazole.

MANIPULATION DU LUBRIZOL 560A

Danger !

Contient des hydrocarbures aromatiques

Utiliser un dispositif d'aspiration ponctuelle en cas de risque de formation de gaz.
Porter des lunettes et des gants de protection lors de la manipulation de Lubrizol.
Ne pas porter de vêtements contaminés.

En cas de contact avec les yeux :	Rincer avec un filet d'eau (pendant au moins 15 minutes). Consulter un médecin.
En cas de pénétration dans la peau :	Laver la zone affectée au savon et à l'eau
En cas d'inhalation :	Air frais, repos et chaleur
Inflammable:	Classe d'incendie 2A. Point d'éclair + 27. ***En cas d'incendie*** : Eteindre à l'aide de neige carbonique, en poudre ou liquide.
Stockage :	Dans un récipient hermétique dans un endroit sec et frais. **Maintenir hors de la portée des enfants.**

© Scania Industrial & Marine Engines

Huile de conservation

Une huile de conservation appropriée est disponible chez la plupart des compagnies pétrolières.

Par exemple, du Dinitrol 40 ou un produit équivalent.

Conservation

- Vidanger et rincer le circuit de refroidissement. Faire l'appoint du circuit avec du liquide de refroidissement de conservation.
- Chauffer le moteur avec du carburant ordinaire. Couper le moteur et vidanger l'huile.
- Remplacer le filtre à carburant et le filtre turbo.
- Remplir le moteur d'huile de conservation jusqu'au repère inférieur sur la jauge d'huile.
- Mélanger du carburant de conservation dans un bidon. Desserrer le tube de carburant au niveau du conduit d'aspiration de la pompe d'alimentation et raccorder un flexible provenant du bidon.
- Détacher le tube de carburant au niveau du clapet de surpression et raccorder un flexible de retour au bidon.
- Démarrer le moteur et la laisser tourner à un régime d'environ 1000 tr/min (ne concerne pas les moteurs à vitesse unique) pendant 20-25 minutes.
- Arrêter le moteur, retirer les flexibles et raccorder les tubes à carburant ordinaires.
- Huiler copieusement la culbuterie avec de l'huile de conservation.
- Déposer les injecteurs et vaporiser de l'huile de conservation dans chaque cylindre, ***max 30 cm^3 (ml)***.
  Faire tourner le moteur de quelques tours à l'aide du démarreur.
  Vaporiser encore une ***petite*** quantité d'huile dans chaque cylindre.
  Ne plus faire tourner le moteur après ceci. Reposer les injecteurs.
- Vidanger l'huile de conservation du moteur. Le moteur peut être rempli d'une huile fraîche immédiatement ou à la fin du remisage.
- Si le moteur ne doit pas être remisé avec le circuit de refroidissement rempli, vidanger le liquide de refroidissement. Boucher tous les raccords à liquide de refroidissement (si le circuit de refroidissement n'est pas entièrement monté).
- Filtre à air : Remplacer ou nettoyer la cartouche.
- Recouvrir les prises d'air et le tuyau d'échappement.
- Alternateur et démarreur :
- Vaporiser avec une huile imperméable anticorrosion, CRC 226, LPS1 ou équivalente.
- Vaporiser les parties polies extérieures du moteur, d'abord avec une huile de conservation pénétrante, par exemple Dinitrol 25B, puis avec du Dinitrol 112 ou équivalent.

Respecter l'environnement!

Utiliser un bac pour éviter les pertes en cas de vidange de l'huile et du liquide de refroidissement.

Pour la mise au rebut de l'huile et du liquide de refroidissement usagés, faire appel à une entreprise spécialisée.

© Scania Industrial & Marine Engines

- ***Munir le moteur d'une enseigne indiquant clairement la date de remisage et précisant l'interdiction de démarrer ou de faire tourner le moteur.***

Batteries

Déposer les batteries pour les charger en régime d'entretine dans la station de charge de batteries. (Ne concerne pas les batteries présentées par leur fabricant comme étant sans entretien). Cela s'applique également en cas de remisage de courte durée, même si le moteur n'est pas remisé comme indiqué ci-dessus.

AVERTISSEMENT

Porter des gants et des lunettes de protection lors de la charge et de la manipulation des batteries

Les batteries contiennent un acide hautement corrosif.

Remisage

Après les préparations, le moteur doit être remisé dans un endroit sec et chaud (température ambiante).

Fin de remisage

(mesures à prendre lors de la mise en service du moteur)

- Retirer les bouchons et bandes adhésives des raccords de liquide de refroidissement, des prises d'air et du tuyau d'échappement.
- Remplir le circuit de refroidissement de liquide, voir page 19.
- Contrôler le niveau d'huile dans le moteur ou faire l'appoint d'huile moteur neuve.
- Faire tourner le moteur de quelques tours avec les injecteurs déposés, tout en huilant copieusement la culbuterie, les tiges et les poussoirs.

Important ! ***Le moteur doit tourner avec les injecteurs déposés de manière à pouvoir pousser l'excédent d'huile de conservation hors des cylindres.***

- Poser les injecteurs.
- Vider le filtre principal du circuit d'alimentation du carburant de conservation.
- Purger le système de carburant, voir page 40.
- Eliminer l'huile de conservation appliquée extérieurement à l'aide d'essence minérale.

© Scania Industrial & Marine Engines

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

GENERALITES		DC9	DI9
Nombre de cylindres		6 en ligne	
Diamètre de cylindre	mm	115	
Course	mm	144	
Capacité	dm^3 (litres)	9,0	
Nombre de paliers de vilebrequin		7	
Ordre d'allumage		1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	
Rapport de compression		17:1	
Sens de rotation du moteur, vu de derrière		Sens antihoraire	
Sens de rotation du ventilateur vu de devant		Sens horaire	
Refroidissement		Liquide	
Jeux aux culbuteurs, moteur froid soupape d'admission soupape d'échappement	 mm mm	 0,45 0,80	
Poids, sans liquide de refroidissement ou huile *Avec échangeur d'inter-refroidissement, radiateur, vase d'expansion et tuyaux	kg	890*	840
Puissance maximum		voir la carte, "Engine record card"	
SYSTEME DE LUBRIFICATION			
Pression d'huile max. (moteur chaud à des régimes moteur supérieurs à 800 tr/min	bar (kp/cm^2)	6	
Pression d'huile normale (moteur chaud aux régimes de service	bar (kp/cm^2)	3 - 6	
Pression d'huile min. (moteur chaud à 800 tr/min)	bar (kp/cm^2)	0,7	
Capacité d'huile, voir page 29			
Pression de carter de vilebrequin avec ventilation de carter fermée	mm VP	-55 - +20	

© Scania Industrial & Marine Engines

CIRCUIT D'ALIMENTATION		DC9	DI9
Réglage de pompe avant PMH		Voir la plaque sur le couvre-culasse	
Injecteurs, pression d'ouverture	bar (kp/cm^2)	300	
Bas régime de ralenti	rpm	700	
Régime max. sous charge max.		Voir la carte moteur	
Carburant		Diesel[1]	
Couples de serrage :			
Ecrou fixant pour injecteurs	Nm	70	
Ecrou supérieur pour tube d'injection	Nm	20	
Raccord de retour d'huile	Nm	11	
[1] Voir page 56			
CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT			
Nombre de thermostats		1	
Thermostat, température d'ouverture	°C	79	
Température de liquide de refroidissement :			
circuit sous pression atmosphérique	°C	70 - 93	
système sous haute pression	°C	70 - env. 100	
Volume, incl. 0,75 m^2 radiateur et vase d'expansion	dm^3 (litres)	50	53
CIRCUIT ELECTRIQUE			
Tension système	V	24	
Alternateur, intensité du courant	A	65 ou 90	
Puissance du démarreur	kW (ch)	4,0 (5,4)	
Contacts, valeurs d'alerte :			
manocontact d'huile	bar (kp/cm^2)	0,7 ± 0,15	
thermocontact	°C	Estampillée sur la pièce hexagonale du contact	

© Scania Industrial & Marine Engines

CARBURANT

Gazole

La composition du diesel est très importante pour le bon fonctionnement et la longévité du moteur et de la pompe d'injection. La puissance du moteur et l'émission de gaz d'échappement sont également fonction de la qualité du carburant. Les exigences et les normes d'essai des propriétés les plus importantes sont décrites dans le manuel de réparation dans des chapitres disponibles chez les concessionnaires Scania ou directement chez Scania. L'adresse de Scania est indiquée sur la couverture.

Le gazole doit répondre aux normes européennes EN 590.

Le tableau ci-dessous indique les exigences pour quelques-unes des propriétés les plus
importantes :

Propriété	Exigence
Viscosité à 40°C	2,0 - 4,5 mm^2/s (cSt)
Densité à 15°C	0,82 - 0,86 kg/dm^3
Soufre (teneur par masse)	0,3% max.
Aptitude à l'allumage (indice de cétane)	min. 49
Point d'éclair	56°C

Carburants écologiques (carburants à faible teneur en soufre)

Il y a trois classes de carburants faiblement polluants (SS15 54 35).
La classe 1 est sans soufre et la classe 2 est pauvre en soufre. Comparés à la classe 3 (carburant ordinaire), ces carburants ont une densité plus faible, ce qui réduit la puissance moteur. Seuls les carburants de classe 1 doivent être utilisés en présence d'un pot catalytique.

L'utilisation à court terme de carburant dont la teneur en soufre dépasse les 0,05% de son poids n'entraîne pas de dommages permanents sur le pot catalytique.

Le pot catalytique peut toutefois nécessiter l'utilisation d'un carburant à faible teneur en soufre pendant une certaine période après cela ce, afin de retrouver toute son efficacité.

© Scania Industrial & Marine Engines

Dépendance à la température du gazole

A des températures inférieures aux températures spécifiées pour le gazole, il arrive qu'une précipitation de cire de paraffine se produise dans le carburant et provoque l'obstruction de filtres et de tubes. Le moteur risque alors de perdre de sa puissance ou de s'arrêter.

Le gazole est adapté pour une utilisation dans le climat caractéristique de chaque pays. Si le véhicule est destiné à être utilisé dans une zone où les températures sont inférieures à la normale, **identifier préalablement les propriétés du carburant en question en matière de température**.

Les propriétés du carburant au froid peuvent être améliorées en prenant l'une des mesures suivantes ***avant que la température ne chute*** :

- Si le carburant en question n'est pas prévu pour une utilisation à de telles températures et qu'aucun gazole possédant les propriétés requises n'est disponible, la pose d'un réchauffeur de carburant électrique est conseillée **en tant que mesure préventive.**
- Les propriétés basses températures du gazole peuvent être améliorées par l'adjonction de kérosène **en tant que mesure préventive**. Ajouter un maximum de 20%. Lors du ravitaillement en combustible, ajouter le kérosène en premier afin qu'il se mélange correctement avec le gazole.

Note ! L'utilisation de kérosène dans le carburant moteur est interdite dans certains pays.

- Pour éviter que l'eau présente dans le carburant ne gèle et ne se transforme en glace, un maximum de 0,5-2% l'alcool (isopropylique) peut être ajouté.

  Vidanger les réservoirs de carburant ou remplacer régulièrement les filtres à carburant.

AVERTISSEMENT

Il est interdit de mélanger du kérosène avec du gazole déjà adapté au climat en question. Cela risque d'endommager la pompe d'injection. L'utilisation d'un pétrole autre que le kérosène est interdite, car elle risque d'entraîner des dommages sur le moteur.

Important

Il est interdit de mélanger de l'essence avec du gazole. A la longue, l'essence risque de causer l'usure de l'injecteur pompe et d'entraîner, au pire, des dommages sur le moteur.

© Scania Industrial & Marine Engines

INDEX ALPHABETIQUE

Analyse d'huile 28
Arrêt du moteur 24

Batteries 42

Capteur de niveau de liquide de refroidissement 43
Capteur de température de liquide de refroidissement 44
Capteur DEC2 13
Caractéristiques du carburant 56
Caractéristiques techniques 54
Cartouche de sécurité, filtre à air 39
Changement de filtre à carburant 40
Circuit d'alimentation, purge 40
Circuit de refroidissement 32
Circuit électrique 42
Codes défaut DEC2 17
Conduite 23
Conservation 51
Consignes de sécurité pour la manipulation de certains matériaux 8
Consignes de sécurité pour le fonctionnement du moteur 7
Consignes de sécurité pour le soin et l'entretien 8
Contrôles après la conduite 25
Contrôles avant la conduite 21
Courroie d'entraînement 46

Démarrage du moteur 21
Désignations de type 10

Embrayage 25
Entretien 26
Epurateur d'huile 30

Filtre à air 38
Filtre à air, cartouche 38
Filtre à air, cartouche de sécurité 39
Filtre à air, indicateur de dépression 38
Filtre à air, préfiltre 38
Filtre à huile 32
Filtre, carburant 40
Filtre, filtre à air 38
Fin de remisage 53
Fonctions de la LED 15
Fuites 47

Garantie 1
Glycol 33

Indicateur de dépression 38
Inhibiteur de corrosion 35
Injecteurs 41

Jeux aux culbuteurs 48

Liquide de refroidissement 33
Liquide de refroidissement, remplacement . . 35

Manocontact d'huile de lubrification 45
Manocontact d'huile, DEC 2 45
Moteurs homologués 5

Niveau d'huile 29
Niveau de carburant 40
Niveau de liquide de refroidissement 32

Premier démarrage 19
Pression d'huile 24
Précautions de sécurité 6
Préface 2
Préfiltre, filtre à air 38
Purge, circuit d'alimentation 40

Qualité d'huile 28
Quantité d'huile 29

Recherche de pannes DEC2 16
Remisage 53
Remplacement de la batterie 46
Responsabilité de protection de l'environnement 4
Régime moteur 23

Schéma d'entretien 27

Système d'alimentation 40
Système d'huile de lubrification 28
Système de commande DEC2 12
Système de refroidissement, nettoyage 36

Température de liquide de refroidissement . . 23
Thermocontact 44
Thermoncontact de liquide de refroidissement 44

Vidange d'huile 29

 © Scania Industrial & Marine Engines